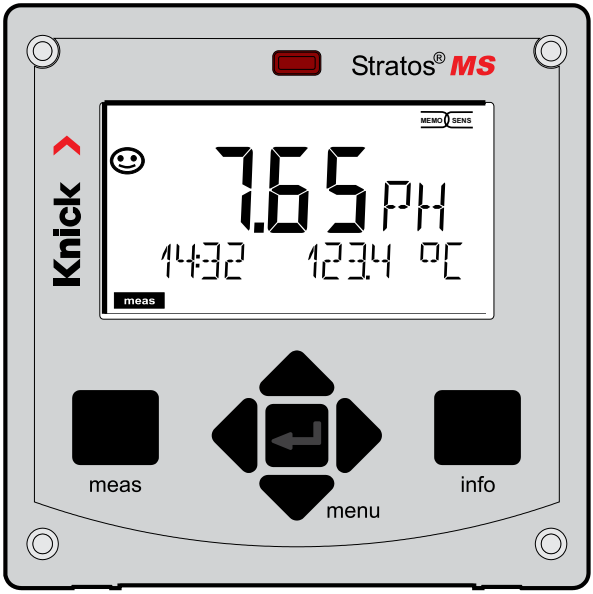
The Art of Measuring. Knick

Mode d'emploi
Français

Stratos MS A405



Informations produit actualisées : www.knick.de

Table des matières

A propos de ce mode d'emploi 7
Contenu de la documentation 8
Introduction 9
Vue d'ensemble du Stratos MS 10
Contenu 10
Schéma de montage, dimensions 11
Accessoires de montage 11
Montage sur mât, auvent de protection 12
Montage sur tableau de commande 13
Correspondance des bornes, plaques signalétiques 14
Alimentation électrique 15
Mise en service 16
Câble Memosens 16
Mode Mesure 17
Les touches et leur fonction 18
Couleur des signaux (rétroéclairage de l'écran) 19
L'afficheur 19
Affichage en mode Mesure 20
Sélection du mode / Saisie 21
Les modes 22
L'état HOLD 23
Modes / fonctions 24
Raccordement de capteurs Memosens 26
Changement de capteur 27
Type d'appareil pH 28
Configuration 28
Type d'appareil Cond(I) 30
Type d'appareil Oxy 32
Configuration : vue d'ensemble 34
Courant de sortie : plage, début / fin du courant. 40
Courant de sortie : caractéristique. 42

Courant de sortie : caractéristique logarithmique 44
Courant de sortie : constante de temps filtre de sortie. 46
Courant de sortie : Error et HOLD. 48
Courant de sortie : temporisation d'alarme, Sensocheck. 50
Compensation de température du milieu à mesurer (pH) 52
Compensation de température (Cond) 54
Correction (Oxy) 56
Contacts de commutation :
attribution de fonction, seuils 58
Contacts de commutation : fonction seuil, hystérésis. 60
Contacts de commutation : alarme. 62
Contacts de commutation :
activation de sondes de rinçage. 64
Câblage de protection 66
Heure et date. Nom du poste de mesure 68
Calibrage 70
pH : calibrage automatique 72
pH : calibrage manuel 74
pH : capteurs mesurés au préalable 76
Convertir la pente en mV 77
Calibrage redox (ORP) 78
Calibrage du produit 80
Oxy : Calibrage 82
Combinaison souvent utilisée :
paramètre / mode de calibrage 83
Calibrage de la pente (milieu : air) 84
Calibrage de la pente (milieu : eau) 85
Conductivité : Calibrage 86
Calibrage avec une solution de calibrage 87
Conductivité inductive : calibrage 88
Calibrage par saisie du facteur de cellule 89
Calibrage du zéro 90

Mesure **91**
Diagnostic **92**
Service **97**
Messages d'erreur **100**
Sensocheck et Sensoface **102**
Etats de fonctionnement **103**
Gamme de produits **104**
Caractéristiques techniques **105**
Tables des tampons **112**
-01- Mettler-Toledo 112
-02- Knick CaliMat 113
-03- Tampons Ciba (94) 114
-04- Tampons techniques suivant NIST 115
-05- Tampons standard NIST 116
-06- Tampons HACH 117
-07- Tampons techniques WTW 118
-08- Tampons Hamilton Duracal 119
-09- Tampons Reagecon 120
-10- Tampons DIN 19267 121
Jeu de tampons spécifiable -U1- 122
Solutions de chlorure de potassium 125
Solutions de calibrage **125**
Solutions de chlorure de sodium 126
Mesure de la concentration **127**
Courbes de concentration **128**
-01- Solution de chlorure de sodium NaCl 128
-02- Solution d'acide chlorhydrique HCl 129
-03- Soude caustique NaOH 130
-04- Acide sulfurique H_2SO_4 131
-05- Acide nitrique HNO_3 132

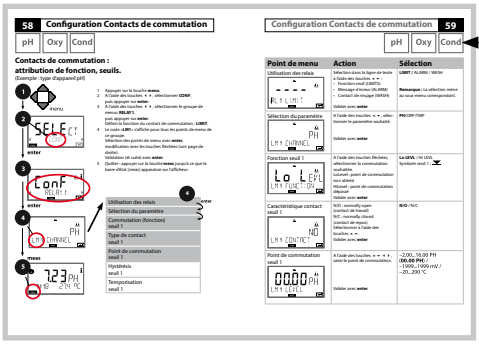
Garantie
Tout défaut constaté dans les 3 ans à dater de la livraison sera réparé gratuitement à réception franco de l'appareil.
Capteurs, garnitures et accessoires : 1 an.
Sous réserve de modifications.

Renvoi sous garantie
Veuillez pour cela contacter le service après-vente.
Envoyez l'appareil après l'avoir nettoyé à l'adresse qui vous aura été indiquée.
En cas de contact avec le milieu, il est impératif de décontaminer / désinfecter l'appareil avant de le renvoyer. Veuillez dans ce cas joindre une note d'explication au colis pour éviter une mise en danger éventuelle de notre personnel.

Elimination et récupération
Les règlements nationaux relatifs à l'élimination des déchets et la récupération des matériaux pour les appareils électriques et électroniques doivent être appliqués.

A propos de ce mode d'emploi :
Ce manuel vous servira d'ouvrage de référence en cas de besoin ;
vous n'avez pas besoin de le lire du début à la fin.
Recherchez une fonction dans l'***index*** ou dans la ***table des matières***.
Vous trouverez des informations sur le thème recherché sur la double-page correspondante ; le réglage de la fonction souhaitée est expliqué étape par étape.
Des numéros de page et des titres de colonnes clairs vous aident à trouver rapidement les informations qui vous intéressent :

Page de gauche :
Comment trouver la fonction que je recherche



Paramètre concerné

Page de droite :
Que puis-je régler pour cette fonction

8 Contenu de la documentation

Relevé de contrôle spécifique
Certificats

CD-ROM

Documentation complète :

- Mode d'emploi en plusieurs langues
- Consignes de sécurité
- Certificats
- Notices d'utilisation succinctes

Consignes de sécurité

Langues de l'UE et autres.

- Déclaration de conformité européenne

Notices d'utilisation succinctes

Installation et premiers pas :

- Fonctionnement
- Structure des menus
- Calibrage
- Instructions de manipulation et messages d'erreur

Autres langues sur CD-ROM ou Internet :
www.knick.de

Le **Stratos MS** est un appareil à 4 fils conçu pour l'utilisation de capteurs Memosens. L'alimentation est assurée par une alimentation secteur universelle 80 ... 230 V CA, 45 ... 65 Hz / 24 ... 60 V CC. En sortie, l'appareil est équipé de deux sorties de courant (0) 4 ... 20 mA pour la transmission de la valeur mesurée et de la température par ex. Deux contacts de commutation libres de potentiel sont disponibles et peuvent être librement configurés.

Les méthodes de mesure suivantes sont disponibles :
- pH
- Potentiel redox
- Oxygène dissout
- Mesure de la conductivité par électrodes
- Mesure de la conductivité inductive

Le boîtier et les possibilités de montage
- Le boîtier en plastique robuste est conçu pour la classe de protection IP 67/NEMA 4X outdoor, matériau unité avant : PBT, boîtier inférieur : PC.
  Dimensions : H 148 mm, L 148 mm, P 117 mm.
  Grâce aux perforations présentes dans le boîtier, plusieurs montages possibles :
- Montage sur tableau de commande (découpe 138 mm x 138 mm conf. à DIN 43700)
- Montage mural (avec bouchon pour l'étanchéité du boîtier)
- Montage sur mât (Ø 40 … 60 mm, □ 30 … 45 mm)

L'auvent de protection (accessoire)
L'auvent disponible en tant qu'accessoire procure une protection supplémentaire contre les intempéries et les dommages mécaniques.

Le raccordement des capteurs et le passage des câbles
Pour le passage des câbles, le boîtier dispose de
- 3 ouvertures pour passe-câbles M20x1,5
- 2 ouvertures pour NPT 1/2 " ou Rigid Metallic Conduit

Capteurs Memosens et câbles de raccordement
Veuillez vous renseigner sur notre gamme de produits sur notre site **www.knick.de.**

Contenu

Vérifiez si les fournitures n'ont pas subi de dommages durant le transport et si le contenu de la livraison est complet !

La livraison comprend :

Unité avant, boîtier inférieur, sachet de petites pièces
Relevé de contrôle spécifique
Documentation
CD-ROM

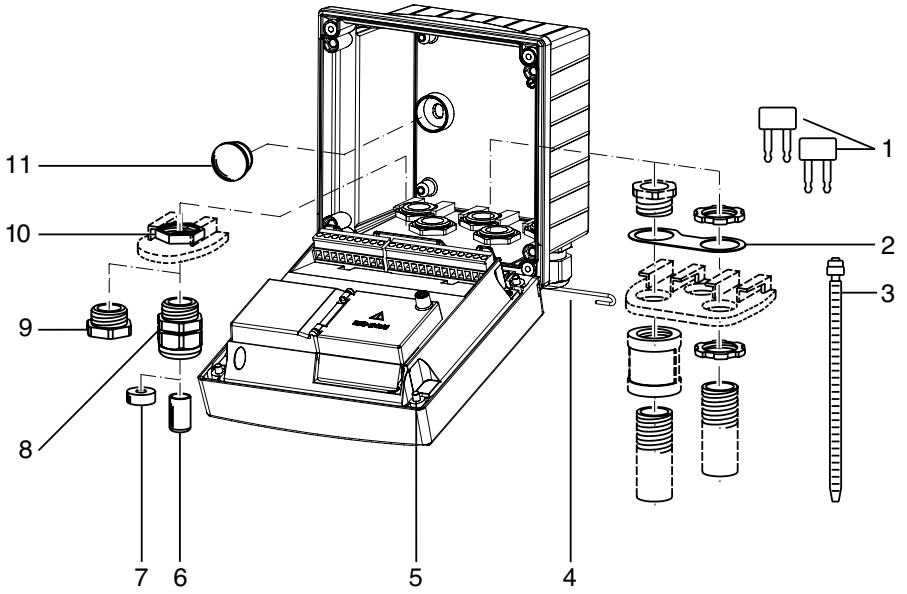
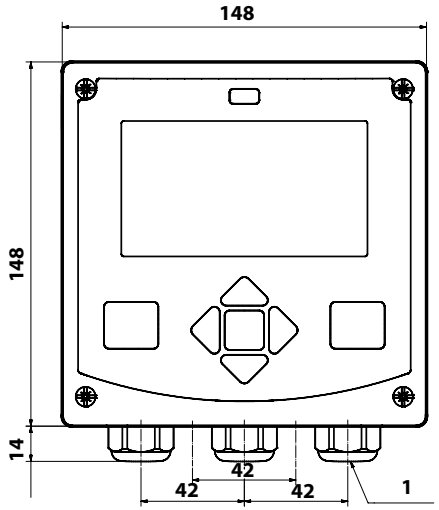
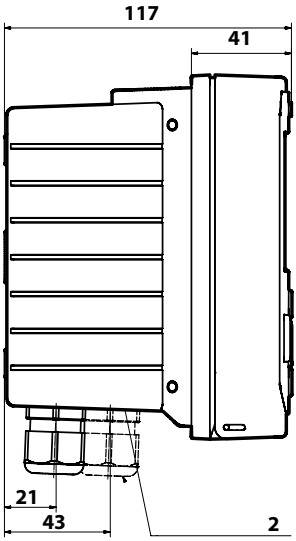


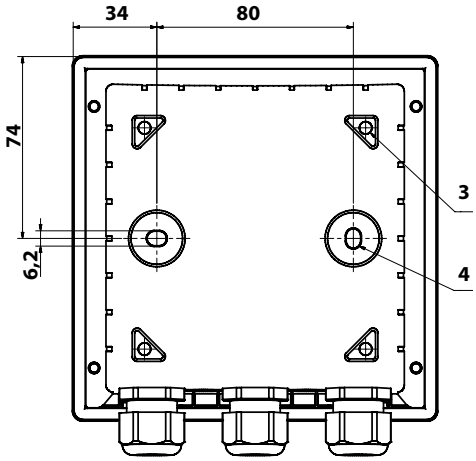
Fig. : Montage des composants du boîtier

1) Shunt (3 unités)
2) Bride intermédiaire (1 unité), pour montage tube : bride intermédiaire entre le boîtier et l'écrou
3) Attache-câbles (3 unités)
4) Goupille de charnière (1 unité), enfichable des deux côtés
5) Vis de boîtier (4 unités)
6) Tampon de fermeture (1 unité)
7) Caoutchouc de réduction (1 unité)
8) Passe-câbles à vis (3 unités)
9) Bouchon d'obturation (3 unités)
10) Ecrou hexagonal (5 unités)
11) Bouchon d'étanchéité (2 unités), pour l'étanchéification en cas de montage mural

Schéma de montage, dimensions





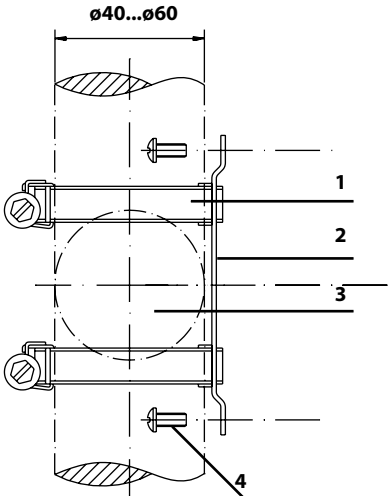


1) Passe-câbles à vis (3 unités)
2) Perçages pour passe-câble à vis ou tube ½",
   ø 21,5 mm (2 perçages)
   Les passe-tubes ne sont pas fournis !
3) Perçages pour montage sur mât (4 perçages)
4) Perçages pour montage mural (2 perçages)

Accessoires de montage

Kit de montage sur mât, accessoire ZU 0274
Auvent de protection pour montage mural ou sur mât, accessoire ZU 0737
Kit de montage sur tableau de commande, accessoire ZU 0738

Montage sur mât, auvent de protection



1) Collier de serrage avec vis de serrage selon DIN 3017 (2 unités)
2) Plaque de montage sur mât (1 unité)
3) Pour montage sur mât à la verticale ou à l'horizontale
4) Vis autotaraudeuse (4 unités)

Fig. : Kit de montage sur mât, accessoire ZU 0274

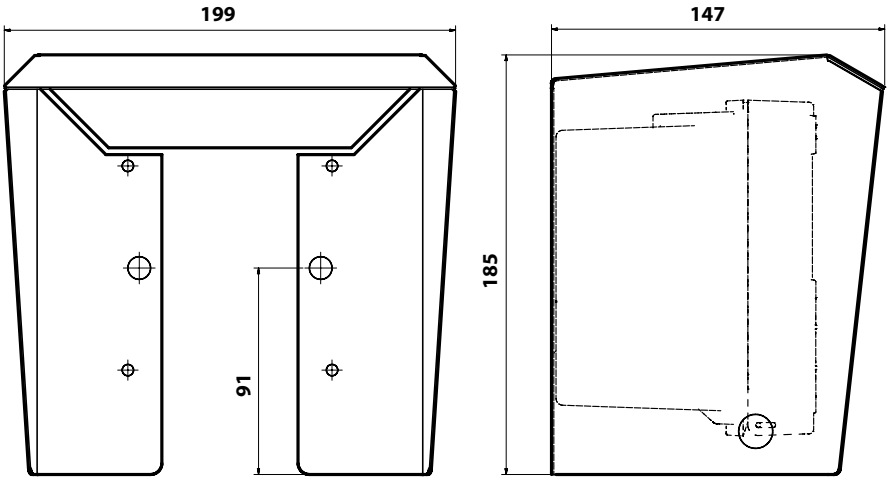
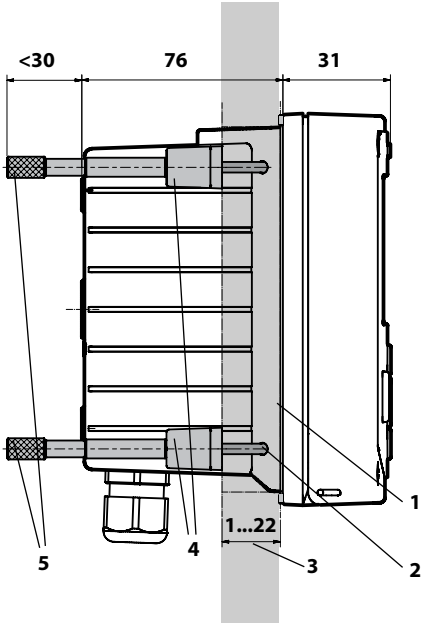


Fig. : Auvent de protection pour montage mural ou sur mât, accessoire ZU 0737

Montage sur tableau de commande

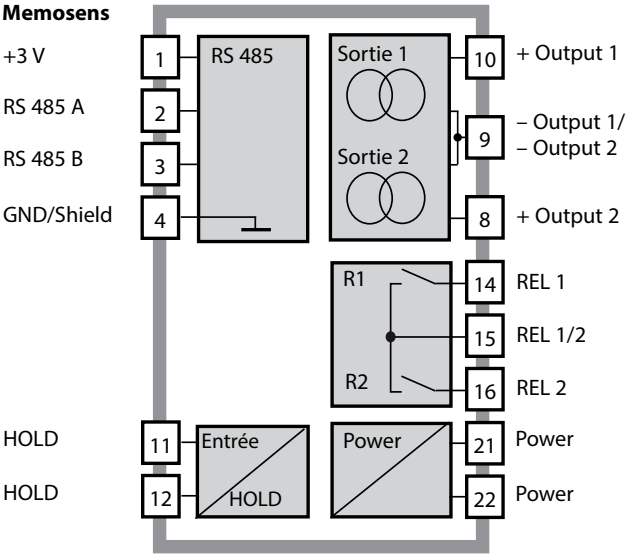


1) Joint périphérique (1 unité)
2) Vis (4 unités)
3) Emplacement du tableau de commande
4) Verrou (4 unités)
5) Douille filetée (4 unités)

Découpe du tableau de commande 138 x 138 mm (DIN 43700)

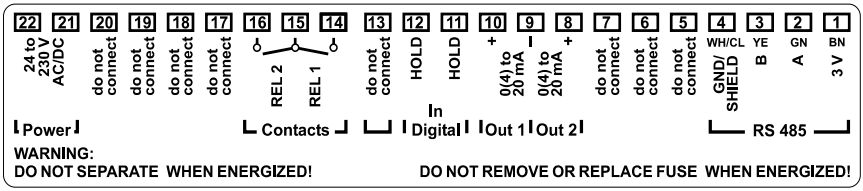
Fig. : Kit de montage sur tableau de commande, accessoire ZU 0738

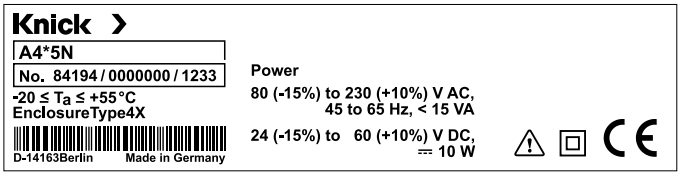
Vue d'ensemble du Stratos MS

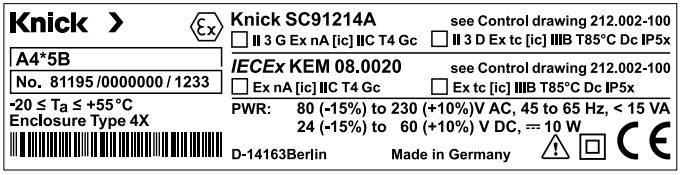


Correspondance des bornes, plaques signalétiques

Bornes à vis pour fils monobrins et multibrins jusqu'à 2,5 mm².

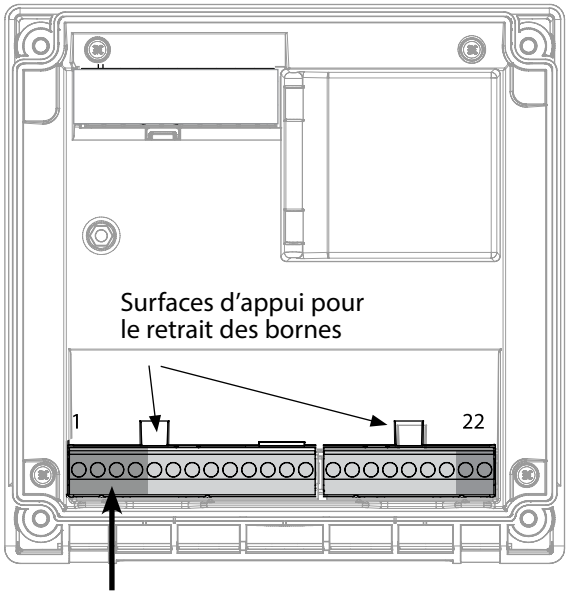





Knick
A4*5B
No. 81195 /0000000 / 1233
-20 ≤ Ta ≤ +55 °C
Enclosure Type 4X
Knick SC91214A
see Control drawing 212.002-100
II 3 G Ex nA [ic] IIC T4 Gc
II 3 D Ex tc [ic] IIIB T85°C Dc IP5x
IECEx KEM 08.0020
see Control drawing 212.002-100
Ex nA [ic] IIC T4 Gc
Ex tc [ic] IIIB T85°C Dc IP5x
PWR: 80 (-15%) to 230 (+10%)V AC, 45 to 65 Hz, < 15 VA
24 (-15%) to 60 (+10%) V DC, 10 W
D-14163Berlin
Made in Germany

Alimentation électrique

Raccordement de l'alimentation pour le Stratos MS aux bornes 21 et 22
(80 ... 230 V CA, 45 ... 65 Hz / 24 ... 60 V CC)



Raccordement capteur Memosens		
1	marron	+3 V
2	vert	RS 485 A
3	jaune	RS 485 B
4	blanc/transp.	GND/shield

Illustration :
Bornes, appareil ouvert, face arrière de l'unité avant

Correspondance des bornes		
Raccordement Memosens		
1 (BN)	+3 V	marron
2 (GN)	RS 485 A	vert
3 (YE)	RS 485 B	jaune
4 (WH/CL)	GND/shield	blanc / transp.
5	do not connect	
6	do not connect	
7	do not connect	
Sorties de courant OUT1, OUT2		
8	+ Out 2	
9	– Out 1 / Out 2	
10	+ Out 1	
11	HOLD	
12	HOLD	
13	do not connect	
Contacts de commutation REL1, REL2		
14	REL 1	
15	REL 1/2	
16	REL 2	
17	do not connect	
18	do not connect	
19	do not connect	
20	do not connect	
Alimentation électrique		
21	power	
22	power	

16 Méthode de mesure, câbles Memosens

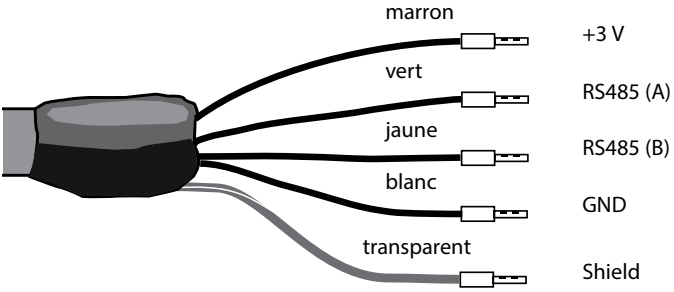
Mise en service

Lorsqu'un capteur Memosens est connecté, la fonction de mesure correspondante (type d'appareil) est automatiquement chargée.

Changement de méthode de mesure

Vous pouvez à tout moment choisir une autre méthode de mesure dans le menu Service.

Câble Memosens



Caractéristiques techniques

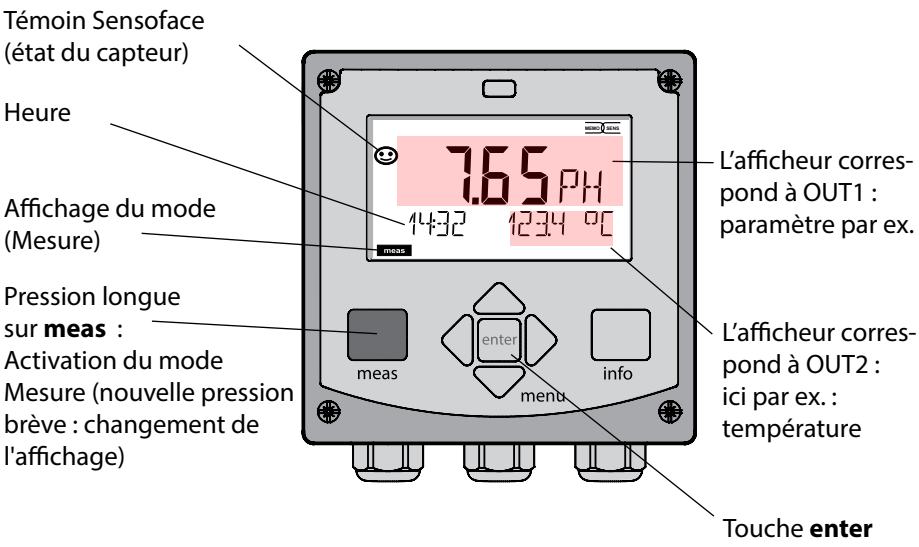
Composition	TPE
Diamètre du câble	6,3 mm
Câble	2x2, paires de brins torsadés
Longueur	jusqu'à 100 m
Température du processus	–20 °C ... 135 °C
Protection	IP 68

Clé type

Type de câble	Longueur de câble	Référence
Câble Memosens	3 m	CA/MS-003NAA
	5 m	CA/MS-005NAA
	10 m	CA/MS-010NAA
	20 m	CA/MS-020NAA

Mode Mesure

Lors de la mise sous tension, l'appareil se met automatiquement en mode Mesure. Pour activer le mode Mesure à partir d'un autre mode (Diagnostic ou Service, par ex.) : appuyer sur la touche **meas** pendant plus de 2 s.



En fonction du réglage, vous pouvez définir l'un des affichage suivants comme affichage standard pour le mode «Mesure» :

- Valeur mesurée, heure et température (préréglage)
- Valeur mesurée et nom du poste de mesure («TAG»)
- Heure et date
- Courants de sortie

Remarque : Une pression sur la touche **meas** en mode Mesure permet d'afficher pendant env. 60 s. les différents affichages.

Attention :
Pour adapter l'appareil aux différentes applications, il faut le configurer !

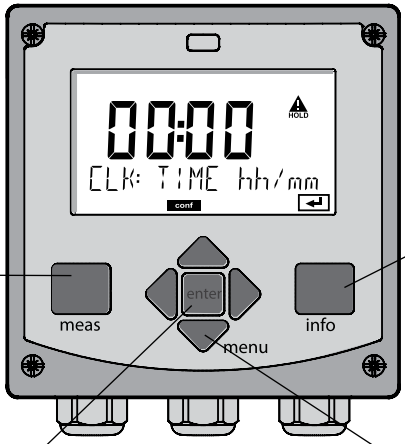
Les touches et leur fonction

Touches fléchées haut / bas

- Menu : augmente / diminue la valeur chiffrée
- Menu : sélection

Touches fléchées gauche / droite

- Menu : groupe de menus précédent / suivant
- Saisie de valeurs numériques : vers la gauche/la droite



meas

- Revient au niveau précédent dans le menu
- Passe directement en mode Mesure (pression > 2 s)
- Mode Mesure : autre affichage

info

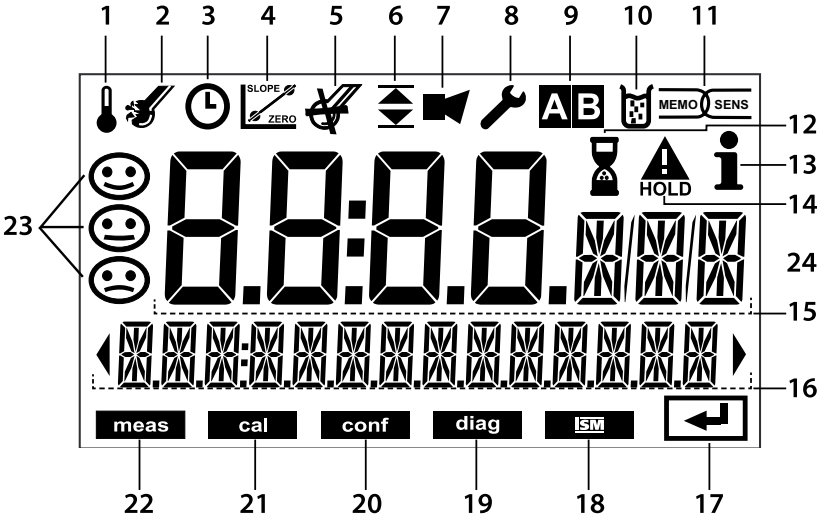
- Active les informations
- Affiche les messages d'erreur

enter

- Configuration : Valider les saisies, étape de configuration suivante
- Calibrage : suite du programme

menu

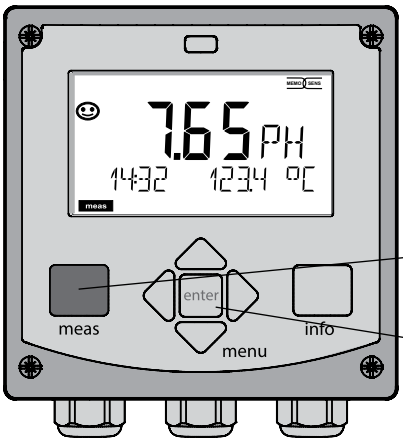
- Mode Mesure : active le menu



1 Température
2 Sensocheck
3 Intervalle / temps de réponse
4 Données du capteur
5 Usure
6 Message seuil :
Limit 1 ▼ ou Limit 2 ▲
7 Alarme
8 Service
9 Non utilisé
10 Calibrage
11 Capteur numérique
12 Temps d'attente en cours
13 Info disponible
14 Etat HOLD actif
15 Afficheur principal
16 Afficheur secondaire
17 Suite avec enter
18 Non utilisé
19 Diagnostic
20 Mode Configuration
21 Mode Calibrage
22 Mode Mesure
23 Sensoface
24 Symboles de mesure

Couleur des signaux (rétroéclairage de l'écran)

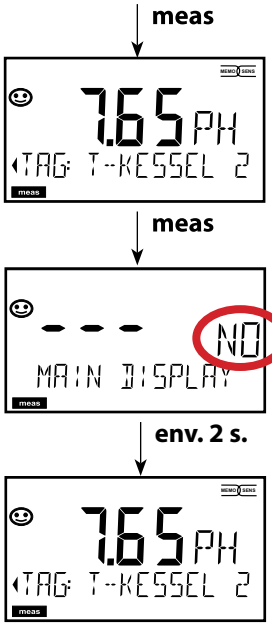
Rouge	Alarme (en cas d'erreur : valeurs clignotantes)
Rouge clignotant	Saisie erronée : valeur impossible ou code d'accès erroné



L'affichage actif en mode Mesure est appelé MAIN DISPLAY. Pour activer le mode Mesure à partir des autres modes, appuyer longuement sur la touche **meas** (> 2 s).

Touche **meas**

Touche **enter**



Une courte pression sur **meas** permet d'activer d'autres affichages, la valeur mesurée principale et le nom du poste de mesure (TAG) par exemple. Ces derniers passent en affichage principal au bout de 60 s.

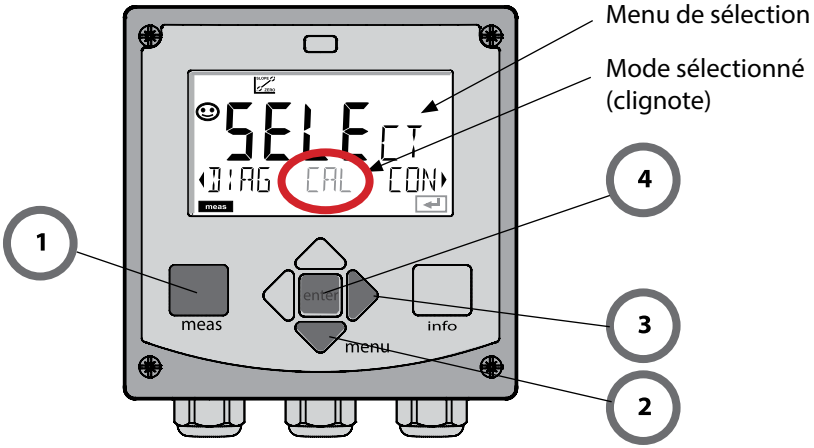
Pour qu'un affichage devienne le MAIN DISPLAY (donc pour que ce soit l'affichage principal en mode Mesure), appuyez sur **enter**.

L'afficheur secondaire affiche «MAIN DISPLAY – NO».

Sélectionnez au moyen des touches curseur **Haut** ou **Bas** «MAIN DISPLAY – YES» et validez avec **enter**.
Cet affichage apparaît à présent en mode Mesure.

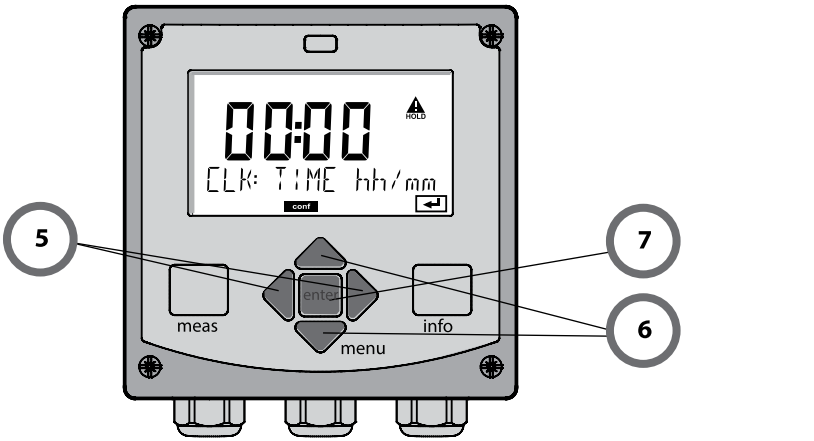
Sélection du mode :

1) Pression prolongée (> 2 s) sur la touche **meas** (mode Mesure)
2) Appuyer sur la touche **menu** pour faire apparaître le menu de sélection
3) Sélectionner le mode à l'aide des touches fléchées gauche / droite
4) Valider le mode sélectionné avec **enter**



Saisie des valeurs :

5) Sélectionner la position du chiffre : touche fléchée gauche / droite
6) Pour modifier la valeur numérique : touche fléchée haut/bas
7) Valider la saisie avec **enter**.



Diagnostic
Affichage des données de calibrage et de capteur, contrôle capteur, exécution d'un autotest de l'appareil, activation des entrées du journal de bord et affichage de la version matérielle / logicielle de chaque élément. Le journal de bord peut saisir jusqu'à 100 entrées (de 00 à 99), directement visibles sur l'appareil.

HOLD
Activation manuelle de l'état HOLD, pour le remplacement des capteurs, par exemple. Les sorties de signaux adoptent un état défini.
HOLD peut aussi être déclenché via une entrée externe (voir page suivante).

Calibrage
Chaque capteur dispose de caractéristiques spécifiques qui changent tout au long du temps de fonctionnement. Un calibrage est nécessaire pour pouvoir fournir une valeur de mesure correcte. L'appareil vérifie alors la valeur fournie par le capteur lors d'une mesure dans un milieu connu. En présence d'un écart de valeur, l'appareil peut alors être «ajusté». Dans ce cas, l'appareil affiche la valeur «réelle» et corrige en interne l'erreur de mesure du capteur. Le calibrage doit être répété de manière cyclique. Les délais entre chaque cycle de calibrage dépendent de la charge du capteur. Pendant le calibrage, l'appareil passe à l'état HOLD.
Pendant le calibrage, l'appareil reste en mode Calibrage, jusqu'à ce que l'opérateur le quitte.

Configuration
Pour adapter l'appareil aux différentes applications, il faut le configurer. Le mode «Configuration» permet de déterminer la plage à transmettre et le moment d'exécution des messages d'avertissement ou d'alarme. Pendant la configuration, l'appareil passe à l'état HOLD.
Le mode Configuration se referme automatiquement 20 minutes après la dernière activation d'une touche. L'appareil se met en mode Mesure.

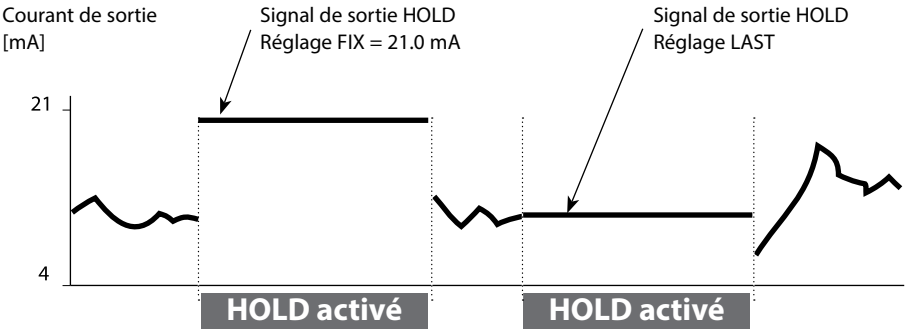
Service
Fonctions d'entretien (générateur de courant, test des relais), attribution des codes d'accès, sélection du type d'appareil (pH/Oxy/Conductivité), réinitialisation des réglages d'origine.

L'état HOLD est un état de sécurité lors de la configuration et du calibrage.
Le courant de sortie est gelé (LAST) ou ramené à une valeur fixe (FIX).
Le contact de seuils et le contact d'alarme sont inactifs.
Etat HOLD, affichage à l'écran :

Comportement du signal de sortie

- **LAST :** Le courant de sortie est gelé à la dernière valeur. Conseillé avec une configuration courte. Le processus ne doit pas changer de manière notable durant la configuration. Les modifications ne sont pas détectées dans ce réglage !
- **FIX :** Le courant de sortie est fixé à une valeur sensiblement différente de la valeur du processus pour signaler au système de conduite que des travaux sont effectués sur l'appareil.

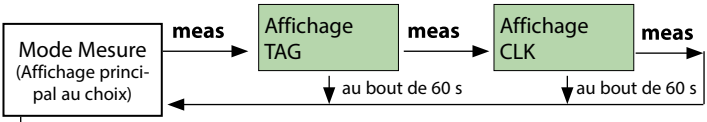
Signal de sortie en état HOLD :



Quitter l'état HOLD
Pour quitter l'état HOLD, passer en mode Mesure (pression prolongée de la touche **meas**). L'écran affiche «Good Bye», vous quittez l'état HOLD.
Au moment de quitter le calibrage, le système vous pose une question de sécurité, afin de s'assurer que le poste de mesure est à nouveau opérationnel (par ex. : le capteur a été remonté, est en cours de processus).

Déclenchement externe de HOLD
L'état HOLD peut être déclenché de l'extérieur par un signal à l'entrée HOLD (par ex. via le système de conduite du processus).

HOLD inactif	0...2 V CA/CC
HOLD actif	10...30 V CA/CC



Appuyer sur la touche **menu** (touche fléchée vers le bas) pour aller au menu de sélection. Les touches fléchées droite / gauche permettent de sélectionner le groupe de menus.
Appuyer sur **enter** pour ouvrir les points de menu. Retour avec **meas**.

DIAG	CALDATA	Affichage des données de calibrage
	SENSOR	Affichage des caractéristiques du capteur
	SELFTEST	Autotest : RAM, ROM, EEPROM, module
	LOGBOOK	100 événements consignés avec date et heure
	MONITOR	Affichage des valeurs directes du capteur
	VERSION	Affichage de la version logicielle, du type d'appareil et du numéro de série

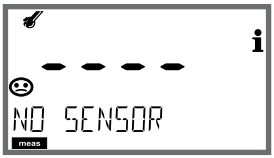
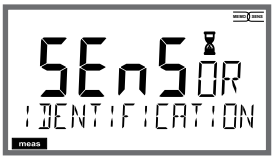
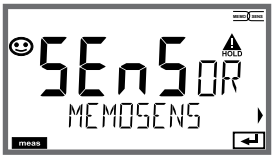
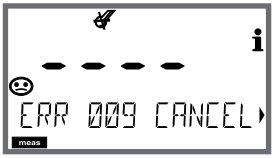
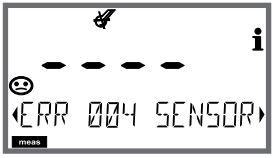
HOLD — Activation manuelle de l'état HOLD, en cas de changement de capteur, par ex. Les sorties de signaux se comportent conformément à la programmation (par ex. dernière valeur mesurée, 21 mA)

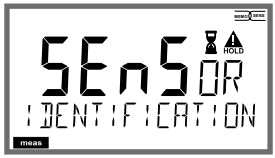
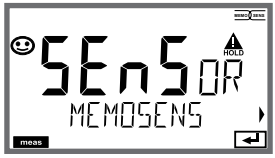
CAL	pH	Ajustage pH / Ajustage ORP / Calibrage du produit
	Oxy	Ajustage (WTR/AIR) / Ajustage zéro / cal. produit
	COND(I)	Ajustage avec solution / saisie facteur cell. / cal. produit
	CAL_RTD	Compensation de la sonde de température
CONF	CONF	Configuration voir p. suivante «Vue d'ensemble du menu Configuration»
SERVICE (accès par code, réglage d'origine : 5555)	MONITOR	Affichage des valeurs mesurées à des fins de validation (simulateurs)
	OUT1	Générateur de courant sortie 1
	OUT2	Générateur de courant sortie 2
	RELAIS	Test des relais
	CODES	Attribution du code d'accès pour les modes
	DEVICE TYPE	Sélection du type d'appareil
	DEFAULT	Retour au réglage d'origine

Les étapes de configuration sont réunies en groupes de menus.
Les touches fléchées gauche / droite permettent d'aller au groupe de menus suivant ou de revenir au groupe précédent.
Chaque groupe de menus comprend des points de menu pour le réglage des paramètres.
Appuyer sur **enter** pour ouvrir les points de menu. Utiliser les touches fléchées pour modifier les valeurs et **enter** pour valider/garder les réglages.
Retour à la mesure : **meas** (pression longue > 2 s).

Sélection groupe de menus	Groupe de menus	Code	Afficheur	Sélection point de menu
	Réglages du capteur	SNS:		enter
		Point de menu 1		enter
		⋮		
		Point de menu ...		enter
	Sortie courant 1	OT1:		enter
	Sortie courant 2	OT2:		
	Compensation	COR:		
	Mode Alarme	ALA:		
	Sorties de commutation (LIMIT / ALARM / WASH)	REL:		
	Réglage de l'horloge	CLK:		
	Nom du poste de mesure	TAG:		

Raccordement de capteurs Memosens

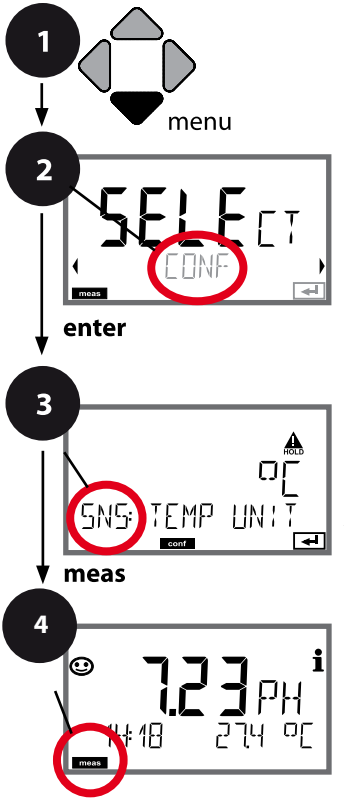
Etape	Action / affichage	Remarque
Brancher le capteur		Si aucun capteur Memosens n'est raccordé, le message d'erreur «NO SENSOR» s'affiche à l'écran.
Attendre que les données du capteur s'affichent.		Le sablier clignote dans l'afficheur.
Contrôler les données du capteur	 A l'aide des touches ◀ ▶, afficher les informations relatives au capteur, valider avec **enter**.	Le témoin Sensoface est souriant lorsque les données du capteur sont plausibles.
Passer en mode Mesure	Appuyer sur la touche **meas**, **info** ou **enter**.	L'appareil passe automatiquement en mode Mesure au bout de 60 s (timeout).
Message d'erreur possible		
Capteur usé. Remplacer le capteur		Lorsque ce message d'erreur apparaît, le capteur ne peut plus être utilisé. Sensoface affiche un émoticône de tristesse.
Capteur défectueux. Remplacer le capteur		Lorsque ce message d'erreur apparaît, le capteur ne peut pas être utilisé. Sensoface affiche un émoticône de tristesse.

Etape	Action / affichage	Remarque
Sélectionner l'état HOLD. Afin d'éviter toute réaction incontrôlée des sorties et contacts, les capteurs doivent toujours être remplacés en mode HOLD.	Appuyer sur la touche **menu** pour accéder au menu de sélection, sélectionner HOLD à l'aide des touches ◀ ▶, valider avec **enter**.	L'appareil se trouve alors dans l'état HOLD. L'état HOLD peut également être déclenché en externe via l'entrée HOLD. En état HOLD, le courant de sortie est gelé sur la dernière valeur ou défini sur une valeur fixe.
Débrancher et retirer l'ancien capteur.		
Insérer et brancher le nouveau capteur.		Les messages temporaires générés lors d'un remplacement, apparaissent sur l'afficheur, mais pas sur le contact d'alarme, et ne sont pas non plus enregistrés dans le journal de bord.
Attendre que les données du capteur s'affichent.		
Contrôler les données du capteur	 A l'aide des touches ◀ ▶, afficher les informations relatives au capteur, valider avec **enter**.	Il est possible d'afficher le fabricant et et le type du capteur, le numéro de série et la dernière date de calibrage.
Contrôler les valeurs mesurées		
Quitter HOLD	Pression brève sur **meas** : retour au menu de sélection, pression longue sur **meas** : l'appareil passe en mode Mesure.	

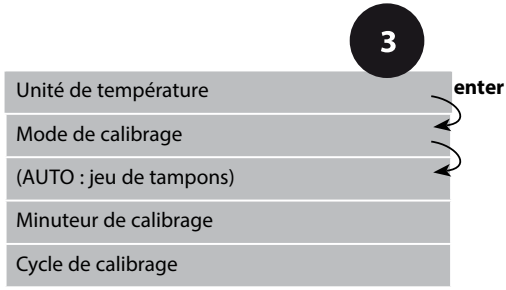
pH

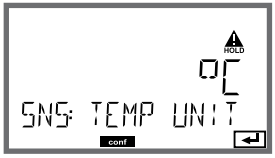
Type d'appareil pH

Lors de la première mise en marche, le type d'appareil est automatiquement sélectionné. Le type d'appareil peut être modifié dans le menu SERVICE ; le mode de calibrage doit ensuite être configuré en fonction du type d'appareil dans le menu CONF.



1 Appuyer sur la touche **menu**.
2 A l'aide des touches ◀ ▶, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.
3 A l'aide des touches ◀ ▶, sélectionner le groupe de menus **SENSOR**, puis appuyer sur **enter**.
Le code «SNS:» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page de droite).
Validation (et suite) avec **enter**.
4 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.



Point de menu	Action	Sélection
Unité de température 	A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner °C ou °F. Valider avec **enter**	**°C** / °F
Mode de calibrage 	A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner CALMODE : AUTO : calibrage avec détection du jeu de tampons Calimatic MAN : saisie manuelle des solutions tampon DAT : saisie des données d'ajustage des capteurs préalablement mesurés Valider avec **enter**	**AUTO** MAN DAT
(AUTO : jeu de tampons) 	A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner le jeu de tampons utilisé (voir tableaux des valeurs nominales) Valider avec **enter**	-00-...-10-, -U1- USR (voir annexe) La touche **info** permet d'afficher, dans la ligne du bas, le fabricant et les valeurs nominales.
Minuteur de calibrage 	A l'aide des touches ▲ ▼ , configurer CALTIMER : OFF : pas de minuteur ON : cycle de calibrage fixe (configuration à l'étape suivante) Valider avec **enter**	**OFF/ON** **(ON:** 0 ... 9999 h)

Remarques relatives au minuteur de calibrage :
Après activation de Sensocheck dans le groupe de menus Configuration / Alarme, la progression de l'intervalle de calibrage par Sensoface s'affiche à l'écran :

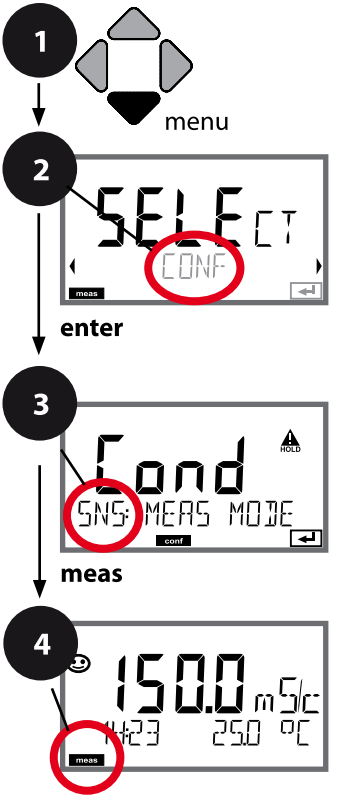
+	L'intervalle de calibrage est écoulé à plus de 80 %.
+	L'intervalle de calibrage est dépassé.

Il est possible de connaître le temps restant avant le prochain calibrage, via le diagnostic (voir section Diagnostic).

Cond

Type d'appareil Cond(I)

Lors de la première mise en marche, le type d'appareil est automatiquement sélectionné. Le type d'appareil peut être modifié dans le menu SERVICE ; le mode de calibrage doit ensuite être configuré en fonction du type d'appareil dans le menu CONF.

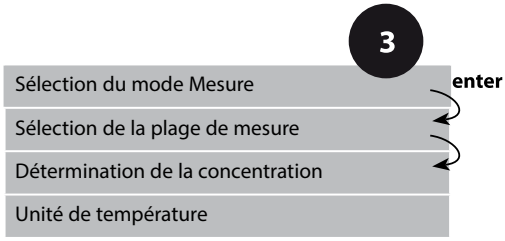


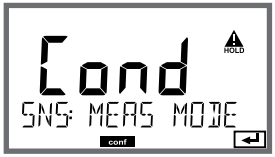
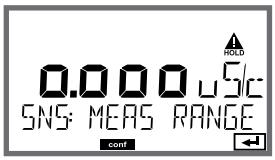
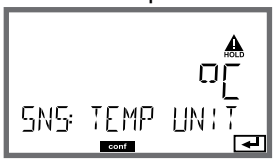
1 Appuyer sur la touche **menu**.

2 A l'aide des touches ◀ ▶, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.

3 A l'aide des touches ◀ ▶, sélectionner le groupe de menus **SENSOR**, puis appuyer sur **enter**.
Le code «SNS:» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page de droite).
Validation (et suite) avec **enter**.

4 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.

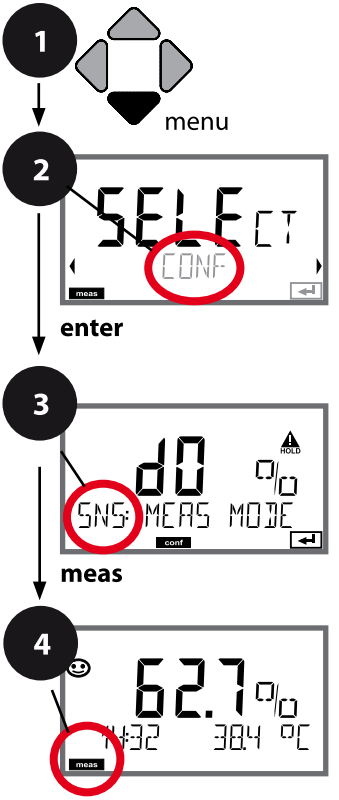


Point de menu	Action	Sélection
Sélection du mode Mesure 	A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner le mode de mesure désiré. Valider avec **enter**	**Cond** Conc % Sal ‰
Sélection de la plage de mesure 	**Uniquement pour mesure Cond** A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner le mode de mesure désiré. Valider avec **enter**	x.xxx µS/cm, xx.xx µS/cm xxx.x µS/cm, xxxx µS/cm x.xxx mS/cm, xx.xx mS/cm **xxx.x mS/cm**, x.xxx S/m xx.xx S/m, xx.xx MΩ
Détermination de concentration 	**Uniquement pour mesure Conc** A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner la solution de concentration souhaitée. Valider avec **enter**	**-01- (NaCl)** -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H_2SO_4) -05- (HNO_3) -06- (H_2SO_4) -07- (HCl) -08- (HNO_3) -09- (H_2SO_4) -10- (NaOH)
Unité de température 	A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner °C ou °F. Valider avec **enter**	**°C** / °F

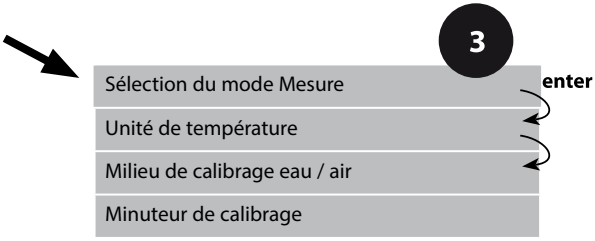
Oxy

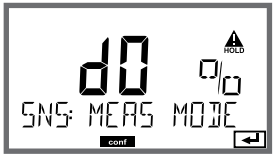
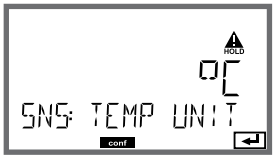
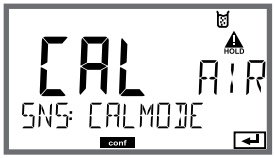
Type d'appareil Oxy

Lors de la première mise en marche, le type d'appareil est automatiquement sélectionné. Le type d'appareil peut être modifié dans le menu SERVICE ; le mode de calibrage doit ensuite être configuré en fonction du type d'appareil dans le menu CONF.



1 Appuyer sur la touche **menu**.
2 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.
3 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner le groupe de menus **SENSOR**, puis appuyer sur **enter**.
Le code «SNS:» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page de droite).
Validation (et suite) avec **enter**.
4 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.



Point de menu	Action	Sélection
Sélection du mode Mesure 	A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner le mode de mesure utilisé. DO : Mesure dans des liquides GAS : Mesure dans des gaz Valider avec **enter**	**dO %** dO mg/l dO ppm GAS %
Unité de température 	A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner l'unité de température. Valider avec **enter**	**°C** °F
Milieu de calibrage air/ eau 	A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner le milieu de calibrage. AIR : Milieu de calibrage air WTR : Milieu de calibrage eau saturée d'oxygène Valider avec **enter**	**CAL_AIR** CAL_WTR
Minuteur de calibrage	A l'aide des touches ▲ ▼, configurer CALTIMER : OFF : pas de minuteur ON : cycle de calibrage fixe (configuration à l'étape suivante) Valider avec **enter**	**OFF/ON** **(ON:** 0 ... 9999 h)

Remarques relatives au minuteur de calibrage :
Après activation de Sensocheck dans le groupe de menus Configuration / Alarme, la progression de l'intervalle de calibrage par Sensoface s'affiche à l'écran :

+ 😐	L'intervalle de calibrage est écoulé à plus de 80 %.
+ ☹	L'intervalle de calibrage est dépassé.

Il est possible de connaître le temps restant avant le prochain calibrage, via le diagnostic (voir section Diagnostic).

Configuration : vue d'ensemble

pH | Oxy | Cond

Configuration (préréglage en gras)					
Capteur			**pH**	**Oxy**	**Cond**
SNS	CALMODE		**AUTO** MAN DAT		
	AUTO	BUFFER SET	-01- MT **-02- KNC** ... -U1- USR (valeurs nominales des tampons avec «info»)		
	MEAS MODE			**dO %** dO mg/l dO ppm GAS %	
	MEAS MODE				**Cond** Conc % SAL ‰
	Cond	MEAS RANGE			x.xxx µS/cm * xx.xx µS/cm * xxx.x µS/cm * xxxx µS/cm * x.xxx mS/cm xxxx mS/cm ** xx.xx mS/cm **xxx.x mS/cm** x.xxx S/m xx.xx S/m xx.xx MΩ *
	Conc	SOLUTION			**-01- (NaCl)** -02- (HCl) -03- (NaOH) -04- (H_2SO_4) -05- (HNO_3) -06- (H_2SO_4) -07- (HCl) -08- (HNO_3) -09- (H_2SO_4) -10- (NaOH)
	TEMP UNIT		**°C** / °F		
	CALTIMER		OFF / ON		
	ON	CAL-CYCLE	0 ... 9999 h (**168 h**)		

*) pas pour les capteurs de conductivité inductifs **) uniquement pour mesure de conductivité inductive

Configuration (préréglage en gras)			
Sortie courant 1			**pH**
OT1	RANGE		**4 ... 20 mA** 0 ... 20 mA
	CHANNEL		**PH** ORP TEMP
	PH	BEGIN 4 mA (0 mA)	– 2.00 ... 16.00 pH **00.00 pH**
		END 20 mA	– 2.00 ... 16.00 pH **14.00 pH**
	ORP (capteur redox Memosens)	BEGIN 4 mA (0 mA)	– 1999 ... 1999 mV **– 1000 mV**
		END 20 mA	– 1999 ... 1999 mV **1000 mV**
	TMP °C	BEGIN 4 mA (0 mA)	– 20 ... 300 °C **000.0 °C**
		END 20 mA	– 20 ... 300 °C **100.0 °C**
	TMP °F	BEGIN 4 mA (0 mA)	– 4 ... 572 °C **032.0 °F**
		END 20 mA	– 4 ... 572 °C **212.0 °F**

Sortie courant 2	**Préréglage CHANNEL : TMP (sinon comme OT1)**

Correction			**pH**
COR	TC SELECT		**OFF** LIN PURE WTR
	LIN	TC LIQUID	– 19.99 ... 19.99 %/K **00.00 %/K**

Oxy

Configuration (préréglage en gras)			
Sortie courant 1			**Oxy**
OT1	RANGE		**4 ... 20 mA** 0 ... 20 mA
	CHANNEL		**OXY** TMP
	OXY dO %	BEGIN 4 mA (0 mA)	**000.0** ... 600.0 **%**
		END 20 mA	000.0 ... **600.0 %**
	OXY dO mg/l	BEGIN 4 mA (0 mA)	0000 µg/l ... 99.99 mg/l
		END 20 mA	0000 µg/l ... 99.99 mg/l
	OXY dO ppm	BEGIN 4 mA (0 mA)	0000 ppb ... 99.99 ppm
		END 20 mA	0000 ppb ... 99.99 ppm
	OXY GAS %	BEGIN 4 mA (0 mA)	0000 ppm ... 99.99 %
		END 20 mA	0000 ppm ... 99.99 %
	TMP °C	BEGIN 4 mA (0 mA)	– 20 ... 150 °C **000.0 °C**
		END 20 mA	– 20 ... 150 °C **100.0 °C**
	TMP °F	BEGIN 4 mA (0 mA)	– 4 ... 302 °C **032.0 °F**
		END 20 mA	– 4 ... 302 °C **212.0 °F**

Sortie courant 2	Préréglage CHANNEL : TMP (sinon comme OT1)

Correction			Oxy
COR	SALINITY		00.00 ... 45.00 ppt (**00.00 ppt**)
	PRESSURE UNIT		**BAR** / KPA / PSI
	BAR	PRESSURE	0.000 ... 9.999 BAR (**1.013 BAR**)
	KPA	PRESSURE	000.0 ... 999.9 KPA (**100 KPA**)
	PSI	PRESSURE	000.0 ... 145.0 PSI (**14.5 PSI**)

Configuration (préréglage en gras)			
Sortie courant 1			**Cond**
OT1	RANGE		**4 ... 20 mA** 0 ... 20 mA
	CHANNEL		**COND** TMP
	OUTPUT (caractéristique sortie de courant)		**LIN** / BILIN / LOG (LOG uniquement S/cm et S/m)
	LIN	BEGIN 0/4 mA	Saisie virgule flottante, **000.0 mS/c**
		END 20 mA	Saisie virgule flottante, **100.0 mS/c**
	LOG	BEGIN 0/4 mA	**décades sélectionnables :** S/cm: 1.0 µS/cm* / 10.0 µS/c* / 100.0 µS/c* / **1.0 mS/c** / 10.0 mS/c / 100.0 mS/c / 1000 mS/c S/m: 0.001 S/m / 0.01 S/m / 0.1 S/m / 1.0 S/m / 10.0 S/m / 100 S/m
		END 20 mA	Décades (voir plus haut) **100.0 mS/c**
	BI LIN	BEGIN 0/4 mA	Plage correspondant au canal sélectionné
		END 20 mA	Plage correspondant au canal sélectionné
		CORNER X	Conditions pour caractéristique bilinéaire : Point angulaire X : BEGIN ≤ CORNER X ≤ END (croissant) BEGIN ≥ CORNER X ≥ END (descendant)
		CORNER Y	Préréglage : 12 mA Point angulaire Y : (0 mA) 4 mA ≤ CORNER Y ≤ 20 mA
	TMP °C	BEGIN 0/4 mA	– 50 ... 250 °C (**000.0 °C**)
		END 20 mA	– 50 ... 250 °C (**100.0 °C**)
	TMP °F	BEGIN 0/4 mA	– 58 ... 482 °F (**032.0 °F**)
		END 20 mA	– 58 ... 482 °F (**212.0 °F**)

Sortie courant 2	Préréglage CHANNEL : TMP (sinon comme OT1)

Correction			Cond
COR	TC SELECT		**OFF** / LIN / NLF / NaCl* / HCl* / NH_3*
	LIN	TC LIQUID	00.00 ... 19.99 %/K (**00.00 %/K**)
		REF TEMP	000.0 ... 199.9 °C (**025.0 °C**)

*) pas pour les capteurs de conductivité inductifs

pH | Oxy | Cond

Configuration (préréglage en gras)				
Alarme		**pH**	**Oxy**	**Cond**
ALA	DELAYTIME	0 ... 600 s (**0010 SEC**)		
	SENSOCHECK	ON / **OFF**		

Relais 1				
RL1	**LIMIT** ALARM WASH	Le sous-menu suivant dépend de la sélection		
LM1	CHANNEL	**PH** / ORP / TMP	**OXY** / TMP	**COND** / TMP
	FUNCTION	**Lo LEVL** / Hi LEVL		
	CONTACT	**N/O** / N/C		
	LEVEL	**00.00 pH** –2.00 ... 16.00 pH (–1999 ... 1999 mV) (–20 ... 200 °C)	**000.0 %** 000.0 ... 600.0 % 0000 µg/l ... 99.99 mg/l 0000 ppb ... 99.99 ppm 0000 ppm ... 99.99 % (–20 ... 150 °C)	**000.0 mS/cm**
	HYSTERESIS	**00.50 pH** 0.00 ... 10.00 pH (0 ... 2000 mV) (0 ... 100 °C / 0 ... 180 °F)	**000.0 %** 0 ... 50 % de la plage de mesure	**005.0 mS/cm** 0 ... 50 % de la plage de mesure
	DELAYTIME	**0010 SEC** 0000 ... 9999 s		
AL1	TRIGGER	FAIL / FACE		
	CONTACT	**N/O** / N/C		
WS1	CYCLE TIME	**000.0 h** 0.0 ... 999.9 h		
	DURATION	**0060 SEC** 0 ... 1999 s		
	CONTACT	**N/O** / N/C		

Relais 2 Préréglage LIMIT / FUNCTION : Hi LEVL (sinon comme relais 1)

Configuration (préréglage en gras)		
Heure / date		
CLK	FORMAT	**24 h** / 12 h
	24 h	hh:mm
	12 h	hh:mm (AM / PM) 00 ... 12:59 AM / 1 ... 11:59 PM
	DAY / MONTH	dd.mm
	YEAR	2000 ... 2099

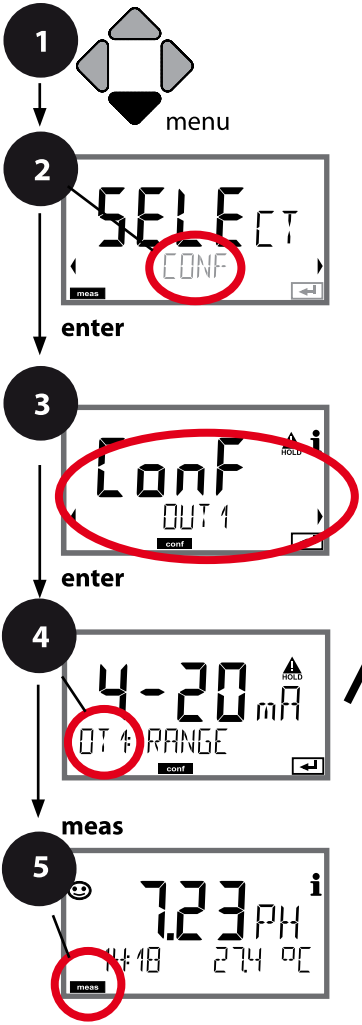
Nom du poste de mesure (TAG)	
TAG	La saisie s'effectue dans la ligne de texte.

40 Configuration Sortie de courant

pH | Oxy | Cond

Courant de sortie : plage, début / fin du courant.

(Exemple : sortie courant 1, type d'appareil pH)



1 Appuyer sur la touche **menu**.

2 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.

3 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner le groupe de menus **OUT1**, puis appuyer sur **enter**.

4 Le code «OT1:» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page de droite).
Validation (et suite) avec **enter**.

5 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.

4

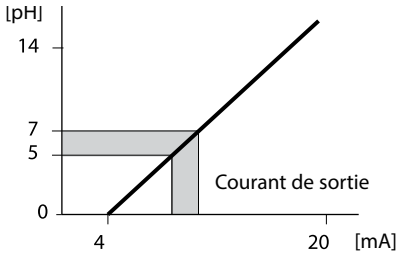
Plage de courant	enter
Paramètre	
Début du courant	
Fin du courant	
Constante de temps filtre de sortie	
Courant de sortie avec message d'erreur	
Courant de sortie avec HOLD	
Courant de sortie avec HOLD FIX	

pH | Oxy | Cond

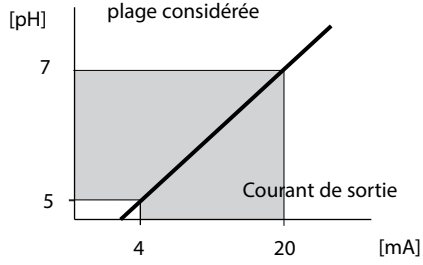
Point de menu	Action	Sélection
Plage de courant	A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner la plage 4-20 mA ou 0-20 mA. Valider avec **enter**	**4-20 mA** / 0-20 mA
Paramètre	**Exemple : sortie courant 1, type d'appareil pH** A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner : PH : valeur pH ORP : potentiel redox TMP : température Valider avec **enter**	**PH**/ORP/TMP
Début du courant	A l'aide des touches ▲ ▼, modifier la position, à l'aide des touches ◀ ▶, sélectionner une autre position. Valider avec **enter**	–2...16 pH (PH) –1999...1999 mV (ORP) –20...300 °C / –4...572 °F (TMP)
Fin du courant	A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, saisir la valeur Valider avec **enter**	–2...16 pH (PH) –1999...1999 mV (ORP) –20...300 °C / –4...572 °F (TMP)

Correspondance des valeurs mesurées : début du courant et fin du courant

Exemple 1 : plage de mesure pH de 0 à 14



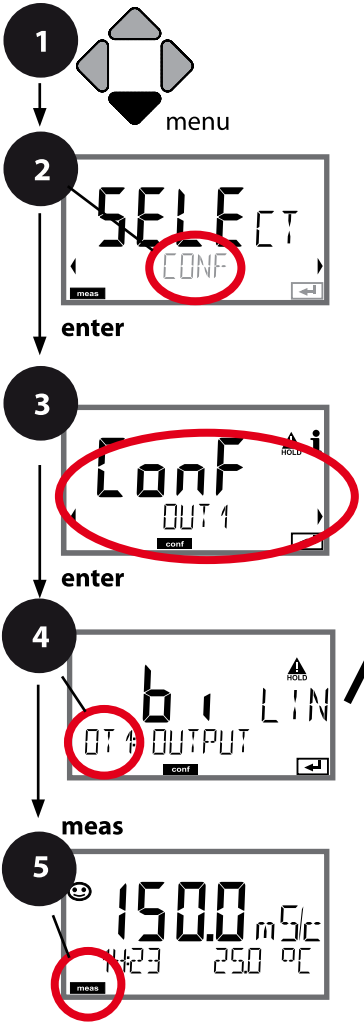
Exemple 2 : plage de mesure pH de 5 à 7
Avantage : résolution supérieure dans la plage considérée



Cond

Courant de sortie : caractéristique.

(Uniquement type d'appareil Cond(I). Exemple : Sortie courant 1)

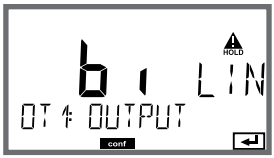


1 Appuyer sur la touche **menu**.
2 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.
3 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner le groupe de menus **OUT1**, puis appuyer sur **enter**.
4 Le code «OT1:» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page de droite).
Validation (et suite) avec **enter**.
5 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.

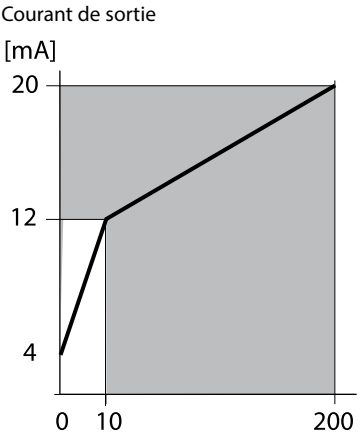
4

Plage de courant	enter
Paramètre	
Sortie LIN/biLIN/LOG*	
Début du courant	
Fin du courant	
Bilinéaire : point angulaire X	
Bilinéaire : point angulaire Y	
Constante de temps filtre de sortie	
Courant de sortie avec message d'erreur	
Courant de sortie avec HOLD	
Courant de sortie avec HOLD FIX	

*) uniquement pour Cond (I)

Point de menu	Action	Sélection
Caractéristique courant de sortie 	Sélectionner à l'aide des touches ▲ ▼ , valider avec **enter**	**LIN** Caractéristique linéaire biLIN Caractéristique bilinéaire LOG Caractéristique logarithmique
Début du courant et fin du courant	A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, saisir la valeur Valider avec **enter**	Saisie pour le paramètre/la plage sélectionné(e) Si la plage sélectionnée est dépassée, l'appareil passe automatiquement à la plage supérieure suivante (Autorange)
Caractéristique bilinéaire : point angulaire X/Y	A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, saisir la valeur Valider avec **enter**	Saisie pour le point angulaire souhaité de la caractéristique bilinéaire «Corner X» (paramètre) et «Corner Y» (courant de sortie) – voir illustration ci-dessous.

Point angulaire caractéristique bilinéaire



Exemple :
plage de courant 4 ... 20 mA
Début du courant : 0 µS/cm
Fin du courant : 200 µS/cm
Point angulaire :
«CORNER X» : 10 µS/cm (paramètre)
«CORNER Y» : 12 mA (courant de sortie).
Le courant de sortie varie donc beaucoup plus dans la plage de 0 à 10 µS/cm que dans la plage 10 à 200 µS/cm

Cond

Courant de sortie : caractéristique logarithmique

Le déroulement non linéaire du courant de sortie permet d'effectuer des mesures sur plusieurs décades, par ex. de mesurer de très petites valeurs de conductivité avec une grande résolution ainsi que de fortes valeurs de conductivité (à faible résolution).
Préréglages nécessaires : valeurs initiale et finale

Valeurs initiale et finale possibles
La valeur initiale doit être plus faible que la valeur finale (au moins une décade). La valeur initiale et la valeur finale doivent être toutes deux indiquées dans la même unité (soit µS/cm, soit S/m, voir liste) :

1,0 µS/cm	
10,0 µS/cm	0,001 S/m
100,0 µS/cm	0,01 S/m
1,0 mS/cm	0,1 S/m
10,0 mS/cm	1,0 S/m
100,0 mS/cm	10,0 S/m
1000 mS/cm	100 S/m

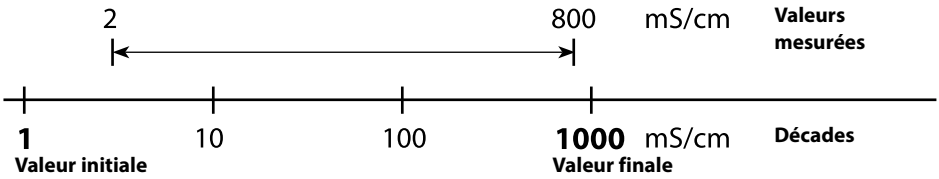
La valeur initiale
est la valeur de décade qui se trouve juste en dessous de la plus petite valeur mesurée.

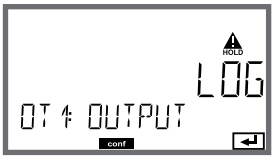
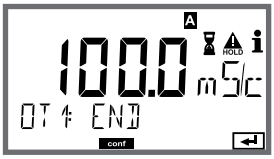
La valeur finale
est la valeur de décade qui se trouve juste au-dessus de la plus grande valeur mesurée.

Le nombre de décades résulte de :
Nombre de décades = log (valeur finale) – log (valeur initiale)

La valeur du courant de sortie est définie comme suit :

$$\text{Courant de sortie} = 16\ \text{mA} * \frac{\log(\text{valeur mesurée}) - \log(\text{valeur initiale})}{\text{Nombre de décades}} + 4\ \text{mA}$$



Point de menu	Action	Sélection
Caractéristique logarithmique Courant de sortie 	Sélectionner à l'aide des touches ▲ ▼, valider avec **enter**	**LOG** Caractéristique logarithmique biLIN Caractéristique bilinéaire LIN Caractéristique linéaire
Valeur initiale	A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, saisir la valeur Valider avec **enter**	Saisie pour la valeur initiale de la caractéristique de sortie logarithmique
Valeur finale 	A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, saisir la valeur Valider avec **enter**	Saisie pour la valeur finale de la caractéristique de sortie logarithmique

Valeurs initiale et finale possibles pour caractéristique logarithmique

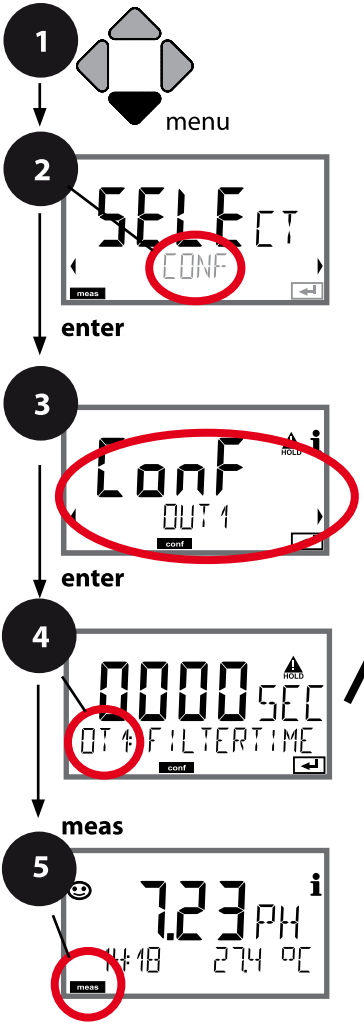
S/cm:
1.0 µS/cm, 10.0 µS/cm, 100.0 µS/cm,
1.0 mS/cm, 10.0 mS/cm, 100.0 mS/cm, 1000 mS/cm

S/m:
0.001 S/m, 0.01 S/m, 0.1 S/m, 1.0 S/m, 10.0 S/m, 100 S/m

pH | Oxy | Cond

Courant de sortie : constante de temps filtre de sortie.

(Exemple : sortie courant 1, type d'appareil pH)

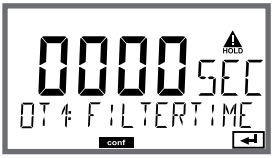


1 Appuyer sur la touche **menu**.
2 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.
3 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner le groupe de menus **OUT1**, puis appuyer sur **enter**.
4 Le code «OT1:» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page de droite).
Validation (et suite) avec **enter**.
5 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.

4

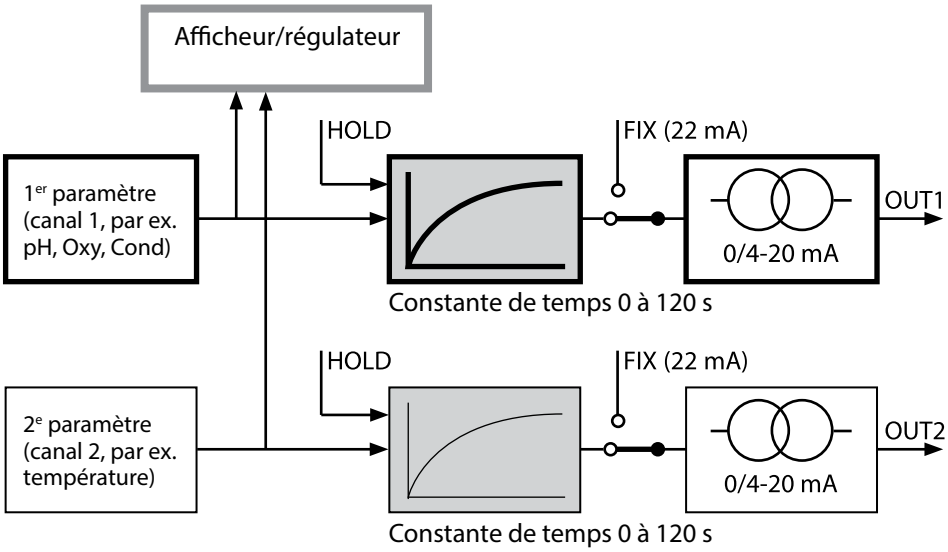
Plage de courant	enter
Paramètre	
Début du courant	
Fin du courant	
Constante de temps filtre de sortie	
Courant de sortie avec message d'erreur	
Courant de sortie avec HOLD	
Courant de sortie avec HOLD FIX	

pH | Oxy | Cond

Point de menu	Action	Sélection
Constante de temps filtre de sortie 	A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, saisir la valeur Valider avec **enter**	0...120 SEC **(0000 SEC)**

Constante de temps filtre de sortie
Un filtre passe-bas à constante de temps réglable peut être activé pour stabiliser la sortie de courant. Quand un saut se produit en entrée (100 %), le niveau en sortie lorsque la constante de temps est atteinte est de 63 %. La constante de temps peut être réglée entre 0 et 120 s. Si elle est réglée sur 0 s, la sortie de courant suit directement l'entrée.

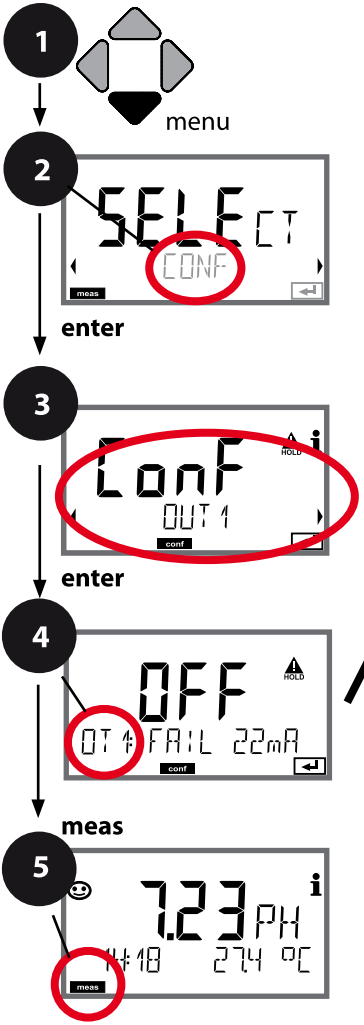
Remarque :
Le filtre agit uniquement sur la sortie courant et non pas sur l'afficheur, les seuils et le régulateur !
Pour la durée de HOLD, le calcul de filtre est désactivé, afin qu'aucun saut ne se produise en entrée.



pH | Oxy | Cond

Courant de sortie : Error et HOLD.

(Exemple : sortie courant 1, type d'appareil pH)



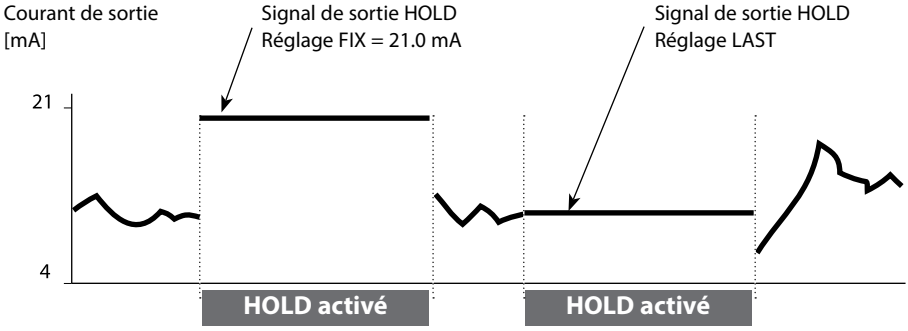
1 Appuyer sur la touche **menu**.
2 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.
3 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner le groupe de menus **OUT1**, puis appuyer sur **enter**.
4 Le code «OT1:» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page de droite).
Validation (et suite) avec **enter**.
5 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.

4

Plage de courant	enter
Paramètre	
Début du courant	
Fin du courant	
Constante de temps filtre de sortie	
Courant de sortie avec message d'erreur	
Courant de sortie avec HOLD	
Courant de sortie avec HOLD FIX	

Point de menu	Action	Sélection
Courant de sortie avec message d'erreur 	Pour les messages d'erreur ou les messages Sensoface, le courant de sortie peut être fixé à 22 mA. A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, choisir le déclencheur : messages d'erreur (FAIL) ou messages Sensoface (FACE). Valider avec **enter**	**OFF** / FAIL / FACE
Courant de sortie avec HOLD 	LAST : en état HOLD, la dernière valeur mesurée est maintenue en sortie. FIX : en état HOLD, une valeur (à spécifier) est maintenue en sortie. Sélection avec ▲ ▼ Valider avec **enter**	**LAST**/FIX
Courant de sortie avec HOLD FIX 	Uniquement pour sélection de FIX: Saisie du courant souhaité en sortie dans l'état HOLD A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, saisir la valeur Valider avec **enter**	00.00...22.00 mA (**21.00 mA**)

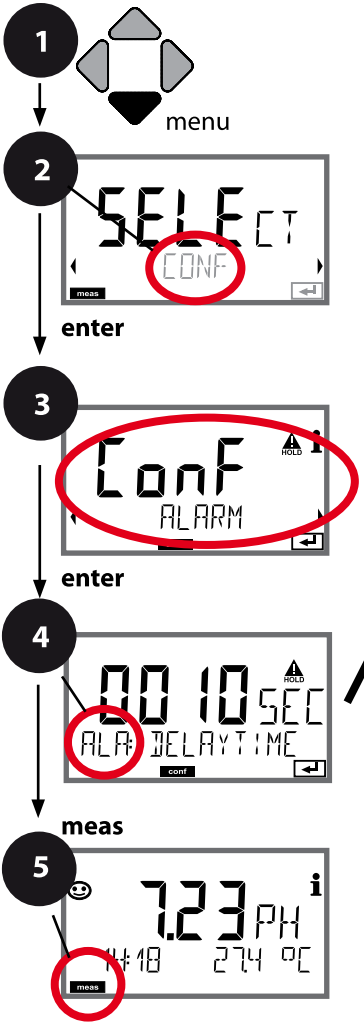
Signal de sortie en état HOLD :



pH | Oxy | Cond

Courant de sortie : temporisation d'alarme, Sensocheck.

(Exemple : sortie courant 1, type d'appareil pH)



1 Appuyer sur la touche **menu**.

2 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.

3 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner le groupe de menus **ALARM**, appuyer sur **enter**.

4 Le code «ALA:» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page de droite).
Validation (et suite) avec **enter**.

5 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.

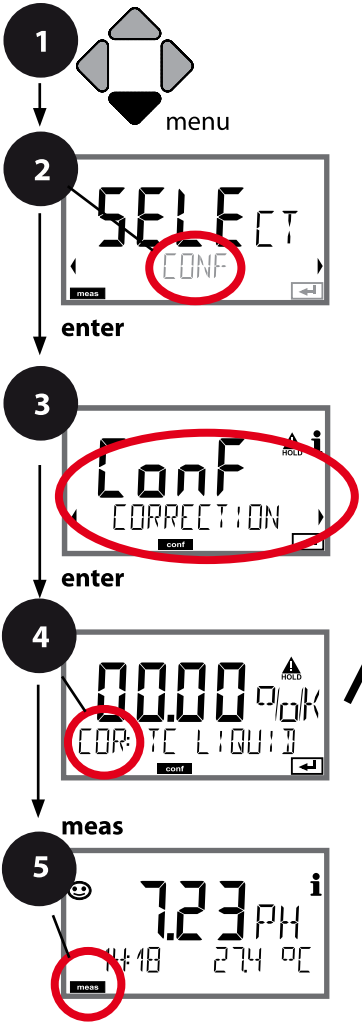
Point de menu	Action	Sélection
Temporisation d'alarme	A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, saisir la valeur. Valider avec **enter**	0...600 SEC **(10 SEC)**
Sensocheck	Sélection Sensocheck (surveillance permanente de l'électrode en verre et de référence). A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner ON ou OFF. Valider avec **enter**. (Sensoface s'active en même temps. Sur OFF, Sensoface se désactive également.)	ON/**OFF**

La temporisation d'alarme retarde le rétroéclairage rouge de l'afficheur, le signal 22 mA (si configuré) et la commutation du contact d'alarme.

Les messages d'erreur peuvent être transmis par un signal de 22 mA via le courant de sortie. Un contact de commutation (RELAY1 / RELAY2) peut aussi être configuré pour servir de contact d'alarme.

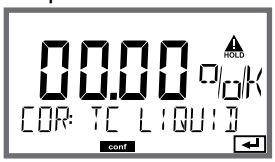
pH

Compensation de température du milieu à mesurer (pH)



1 Appuyer sur la touche **menu**.
2 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.
3 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner le groupe de menus **CORRECTION**, puis appuyer sur **enter**.
4 Le code «**COR**:» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Validation (et suite) avec **enter**.
5 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.

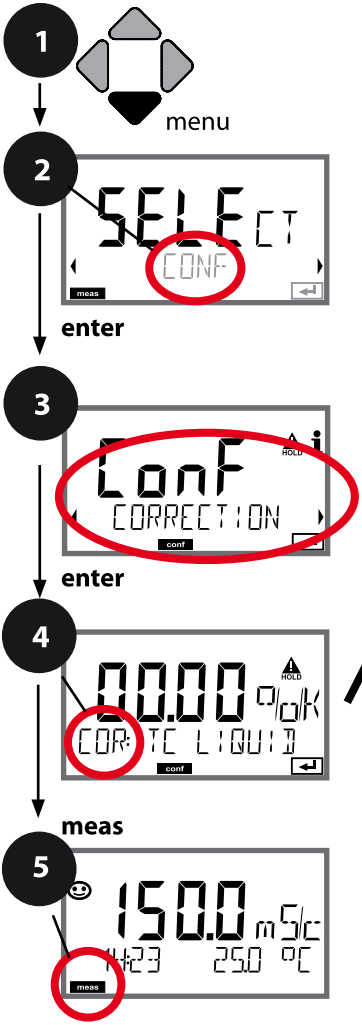
4
Compensation de température pH milieu à mesurer (linéaire)

Point de menu	Action	Sélection
Compensation de température du milieu à mesurer 	Uniquement en cas de mesure du pH : sélection de la compensation de température du milieu à mesurer : Linéaire : LIN Sélectionner avec les touches ◂ ▸, valider avec **enter**	**OFF** / LIN
Compensation de température linéaire 	Saisie de la compensation de température linéaire du milieu à mesurer. A l'aide des touches ▴ ▾ ◂ ▸, saisir la valeur. Valider avec **enter**	-19.99...+19.99 %/K

Cond

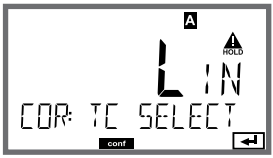
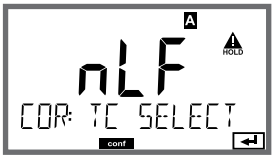
Compensation de température (Cond)

Choix de la méthode de compensation.



1 Appuyer sur la touche **menu**.
2 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.
3 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner le groupe de menus **CORRECTION**, puis appuyer sur **enter**.
4 Le code «**COR**:» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Validation (et suite) avec **enter**.
5 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.

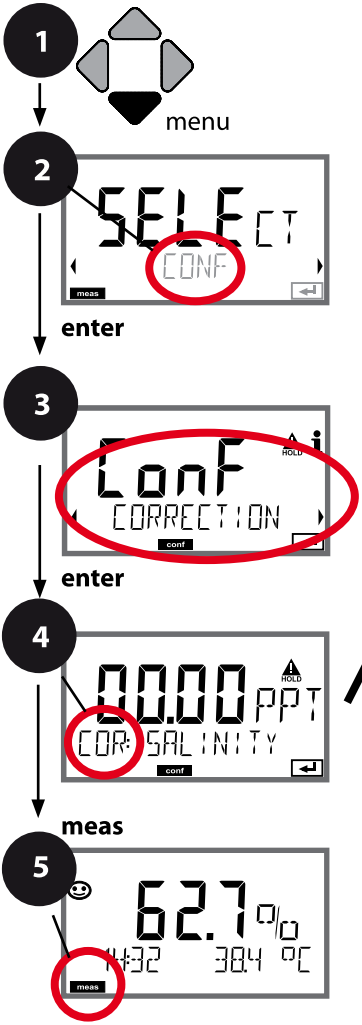
4 Compensation de température milieu à mesurer (Cond)

Point de menu	Action	Sélection
Compensation de température	A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner la compensation souhaitée : **OFF :** compensation de température désactivée	
	LIN : compensation de température linéaire avec saisie du coefficient de température	
	nLF : compensation de température pour eaux naturelles selon EN 27888	
	NaCl : compensation de température pour eau ultra-pure avec traces de NaCl	
	HCl : compensation de température pour eau ultra-pure avec traces de HCl	
	NH3 : compensation de température pour eau ultra-pure avec traces de NH_3 Valider avec **enter**	
	NaOH (sans illustration)	

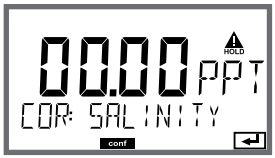
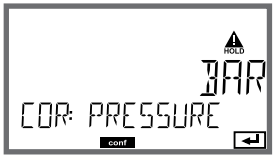
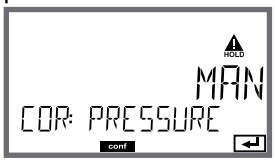
Oxy

Correction (Oxy)

Correction de salinité. Correction de pression.



1 Appuyer sur la touche **menu**.
2 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.
3 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner le groupe de menus **CORRECTION**, puis appuyer sur **enter**.
4 Le code «**COR**:» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Validation (et suite) avec **enter**.
5 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.

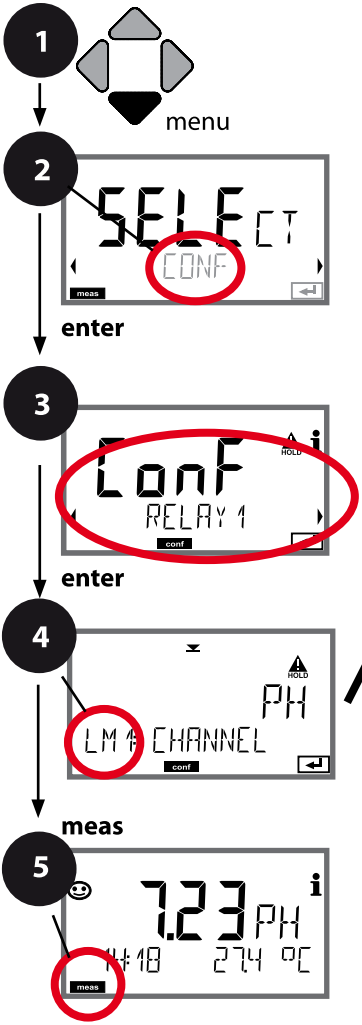
Point de menu	Action	Sélection
Saisie de la salinité 	Saisie de la salinité du milieu à mesurer. A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, saisir la valeur. Valider avec **enter**	00.00...45.00 ppt
Saisie de l'unité de pression 	A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner l'unité de pression souhaitée. Valider avec **enter**	**Bar**/kPa/PSI
Saisie de la correction de pression 	A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner : MAN (saisie manuelle) Valider avec **enter**	**MAN** / EXT
Spécification manuelle de la pression 	A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, saisir la valeur. Valider avec **enter**	Plage de saisie : 0.000...9.999 BAR / 000.0...999.9 KPA / 000.0...145.0 PSI **1.013 BAR**

58 Configuration Contacts de commutation

pH | Oxy | Cond

Contacts de commutation : attribution de fonction, seuils.

(Exemple : type d'appareil pH)



1 Appuyer sur la touche **menu**.

2 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.

3 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner le groupe de menus **RELAY1**, puis appuyer sur **enter**.
Définir la fonction du contact de commutation : **LIMIT**.

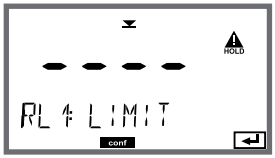
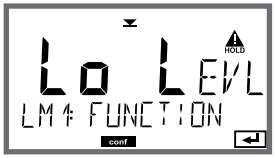
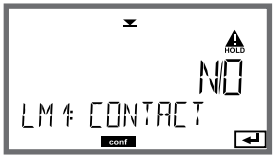
4 Le code «**LM1**» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page de droite).
Validation (et suite) avec **enter**.

5 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.

4

Utilisation des relais
Sélection du paramètre
Commutation (fonction) seuil 1
Type de contact seuil 1
Point de commutation seuil 1
Hystérésis seuil 1
Temporisation seuil 1

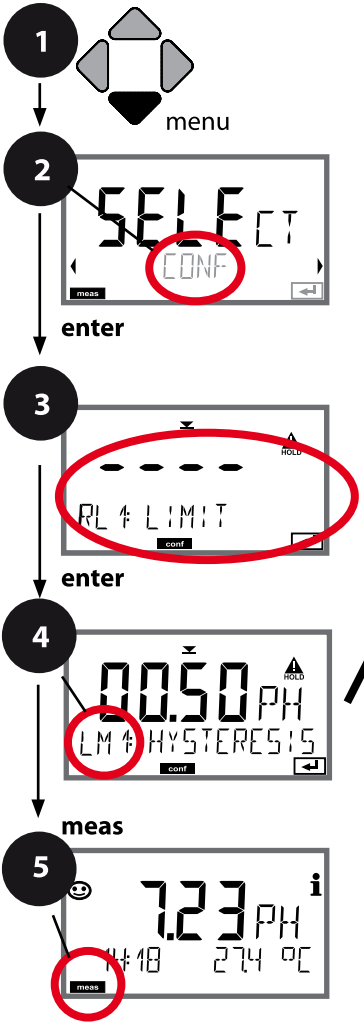
enter

Point de menu	Action	Sélection
Utilisation des relais 	Sélection dans la ligne de texte à l'aide des touches ▲ ▼ : • Fonction seuil (LIMITS) • Message d'erreur (ALARM) • Contact de rinçage (WASH) Valider avec **enter**	**LIMIT /** ALARM / WASH **Remarque :** La sélection mène au sous-menu correspondant.
Sélection du paramètre 	A l'aide des touches ▲ ▼, sélectionner le paramètre souhaité. Valider avec **enter**	**PH**/ORP/TMP
Fonction seuil 1 	A l'aide des touches fléchées, sélectionner la commutation souhaitée. LoLevel : point de commutation non atteint HiLevel : point de commutation dépassé Valider avec **enter**	**Lo LEVL** / Hi LEVL Symbole seuil 1 : ▼
Caractéristique contact seuil 1 	N/O : normally open (contact de travail) N/C : normally closed (contact de repos) Sélectionner à l'aide des touches ▲ ▼. Valider avec **enter**	**N/O** / N/C
Point de commutation seuil 1 	A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, saisir le point de commutation. Valider avec **enter**	–2.00...16.00 PH (**00.00 PH**) / –1999...1999 mV / –20...200 °C

pH | Oxy | Cond

Contacts de commutation : fonction seuil, hystérésis.

(Exemple : sortie de commutation 1, type d'appareil pH)



1 Appuyer sur la touche **menu**.

2 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.

3 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner le groupe de menus **RELAY1**, puis appuyer sur **enter**.
Définir la fonction du contact de commutation : **LIMIT**.

4 Le code «**LM1**» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page de droite).
Validation (et suite) avec **enter**.

5 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.

4

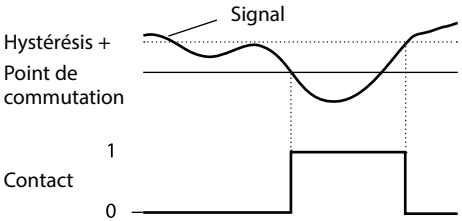
Utilisation des relais
Sélection du paramètre
Commutation (fonction) seuil 1
Type de contact seuil 1
Point de commutation seuil 1
Hystérésis seuil 1
Temporisation seuil 1

enter

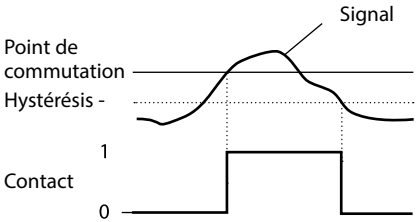
Point de menu	Action	Sélection
Hystérésis seuil 1	A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, sélectionner l'hystérésis. Valider avec **enter**	0...10.00 PH (**00.50 PH**)
Temporisation seuil 1	L'activation du contact est temporisée (mais la désactivation ne l'est pas). A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, régler la temporisation. Valider avec **enter**	0...9999 SEC (**0010 SEC**)

Application de l'hystérésis :

Seuil Lo



Seuil Hi



pH | Oxy | Cond

Contacts de commutation : alarme.

(Exemple : sortie de commutation 1, type d'appareil pH)

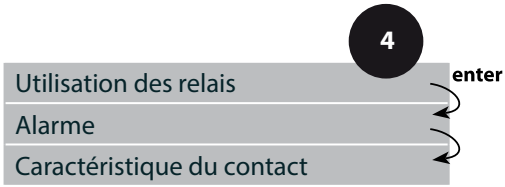
1 Appuyer sur la touche **menu**.

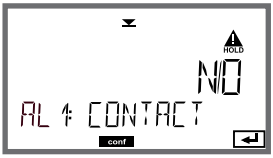
2 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.

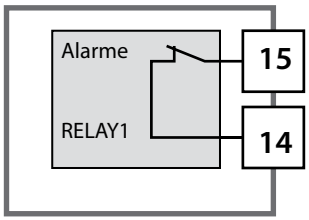
3 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner le groupe de menus **RELAY1**, puis appuyer sur **enter**.
Définir la fonction du contact de commutation : **ALARM**.

4 Le code «**AL1**:» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page de droite).
Validation (et suite) avec **enter**.

5 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.



Point de menu	Action	Sélection
Alarme	A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, choisir le déclencheur de l'alarme : messages d'erreur (FAIL) ou messages Sensoface (FACE). Valider avec **enter**	**FAIL** / FACE
Caractéristique du contact 	N/O : normally open (contact de travail) N/C : normally closed (contact de repos) Sélectionner à l'aide des touches ▲ ▼. Valider avec **enter**	**N/O** / N/C

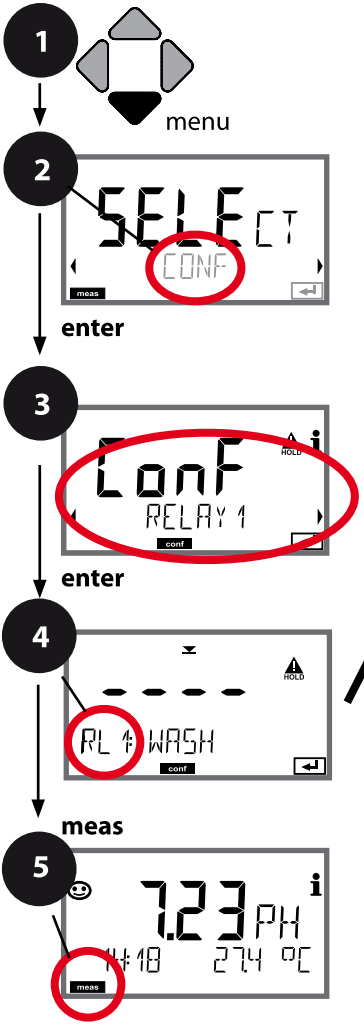


Le contact d'alarme
Un contact de commutation (RELAY1 / RELAY2) peut être configuré pour servir de contact d'alarme.

pH | Oxy | Cond

Contacts de commutation : activation de sondes de rinçage.

(Exemple : sortie de commutation 1, type d'appareil pH)



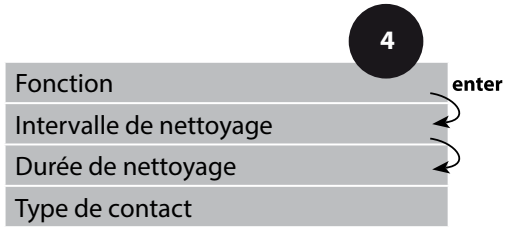
1 Appuyer sur la touche **menu**.

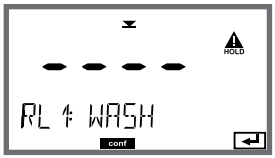
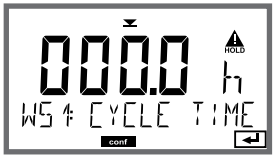
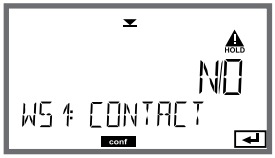
2 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.

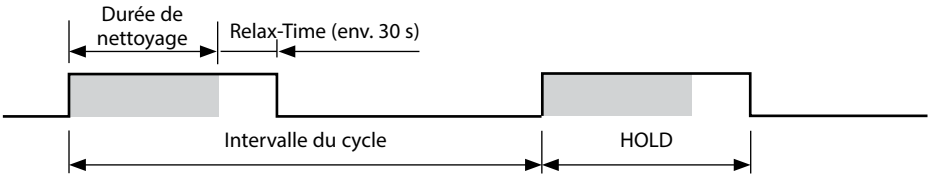
3 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner le groupe de menus **RELAY1**, puis appuyer sur **enter**.
Définir la fonction du contact de commutation : **WASH**.

4 Le code «**WS1**:» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page de droite).
Validation (et suite) avec **enter**.

5 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.



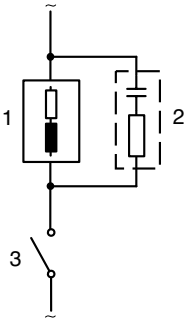
Point de menu	Action	Sélection
Utilisation des relais 	Sélection dans la ligne de texte à l'aide des touches ▲ ▼ : • Fonction seuil (LIMITS) • Message d'erreur (ALARM) • Contact de rinçage (WASH) Valider avec **enter**	LIMIT **/** ALARM / **WASH** **Remarque :** La sélection mène au sous-menu correspondant.
Intervalle de nettoyage 	A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, configurer la valeur. Valider avec **enter**	0.0...999.9 h (**000.0 h**)
Durée de nettoyage 	A l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶, configurer la valeur. Valider avec **enter**	0...9999 SEC (**060.0 SEC**)
Type de contact 	N/O : normally open (contact de travail) N/C : normally closed (contact de repos) Sélectionner à l'aide des touches ▲ ▼ . Valider avec **enter**	**N/O** / N/C

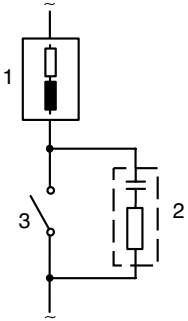


pH | Oxy | Cond

Câblage de protection des contacts de commutation

Les contacts des relais sont sujets à une érosion électrique. Celle-ci réduit la durée de vie des contacts, notamment avec des charges inductives et capacitives. Pour supprimer la formation d'étincelles et d'arcs, on utilise par ex. des circuits RC, des résistances non linéaires, des résistances série et des diodes.

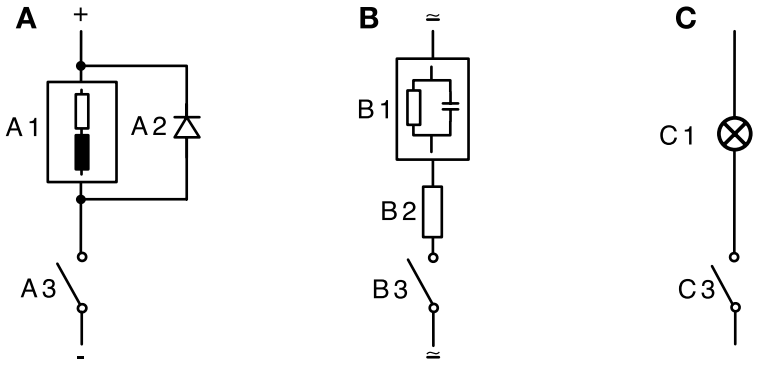




Applications typiques en CA avec une charge inductive

1 Charge
2 Circuit RC,
par ex. RIFA PMR 209
Circuits RC typiques avec 230 V CA :
condensateur 0,1 µF / 630 V,
résistance 100 Ω / 1 W
3 Contact

Mesures de protection typiques



A : Application en CC avec une charge inductive
B : Applications en CA/CC avec une charge capacitive
C : Connexion de lampes à incandescence

A1 Charge inductive
A2 Diode de roue libre, par ex. 1N4007 (observer la polarité)
A3 Contact
B1 Charge capacitive
B2 Résistance, par ex. 8 Ω / 1 W avec 24 V / 0,3 A
B3 Contact
C1 Lampe à incandescence, max. 60 W / 230 V, 30 W / 115 V
C3 Contact

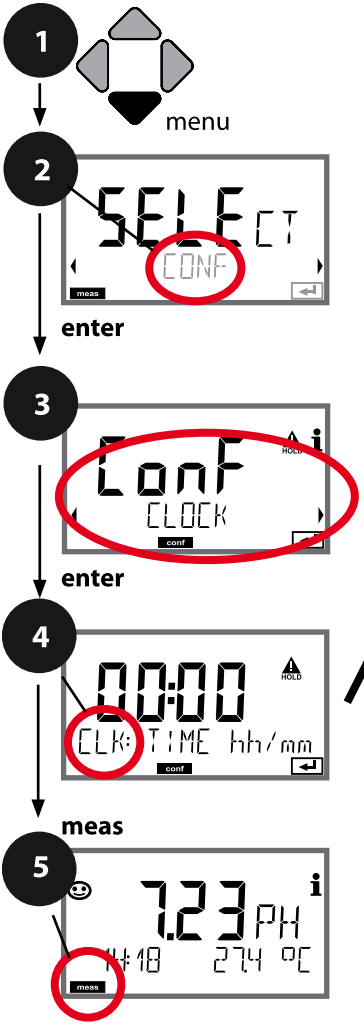
AVERTISSEMENT !

La charge admissible des contacts de commutation ne doit pas être dépassée non plus pendant les commutations !

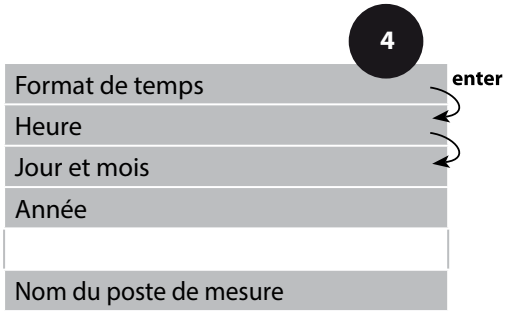
pH | Oxy | Cond

Heure et date. Nom du poste de mesure.

(Exemple : type d'appareil pH)



1 Appuyer sur la touche **menu**.
2 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner **CONF**, puis appuyer sur **enter**.
3 A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner le groupe de menus **CLOCK**, puis appuyer sur **enter**.
4 Le code «**CLK:**» s'affiche pour tous les points de menu de ce groupe.
Sélection des points de menu avec **enter**, modification avec les touches fléchées (voir page de droite).
Validation (et suite) avec **enter**.
5 Quitter : appuyer sur la touche **meas** jusqu'à ce que la barre d'état [meas] apparaisse sur l'afficheur.



Heure et date

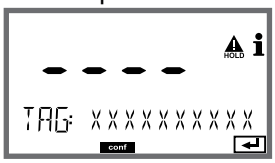
L'heure et la date de l'horloge en temps réel intégrée sont à la base de la commande des cycles de calibrage et de nettoyage.
En mode Mesure, l'heure apparaît également sur l'afficheur.
Dans le cas de capteurs numériques, les données de calibrage s'inscrivent dans la tête du capteur.
En outre, les enregistrements dans le journal de bord (cf. Diagnostic) sont dotés d'un horodateur.

Consignes :

- En cas de coupure prolongée de l'alimentation auxiliaire (> 5 jours), l'affichage de l'heure est représenté par des tirets à l'écran et n'est plus valable pour le traitement par l'appareil.
  Il faut alors saisir l'heure correcte.
- Le système ne passe pas de l'heure d'hiver à l'heure d'été !
  Il faut donc le faire manuellement !

Nom du poste de mesure («TAG»)

La ligne située en bas de l'afficheur vous permet d'attribuer un nom au poste de mesure.
Il peut être composé de 32 caractères max.
En appuyant (plusieurs fois) sur **meas** en mode Mesure, il est possible d'afficher le nom du poste de mesure.
Le «TAG», en tant que partie de la configuration de l'appareil, peut être lu via IrDA.
La dénomination normalisée est utile pour, par ex., identifier correctement un appareil devant être remonté, après une réparation.

Point de menu	Action	Sélection
Nom du poste de mesure 	A l'aide des touches ▲ ▼ , sélectionner les lettres/chiffres/ caractères, à l'aide des touches ◀ ▶, passer à la position suivante. Valider avec **enter**	A...Z, 0...9, – + < > ? / @ Les 10 premiers caractères apparaissent sur l'afficheur sans barre de défilement latérale.

pH

Remarque :

- Toutes les opérations de calibrage doivent être effectuées par du personnel qualifié. Des paramètres mal réglés peuvent passer inaperçus mais modifient les caractéristiques de mesure.

- Vous pouvez réduire considérablement le temps de réponse du capteur et de la sonde de température en agitant le capteur dans la solution tampon puis en le tenant immobile pour la lecture.

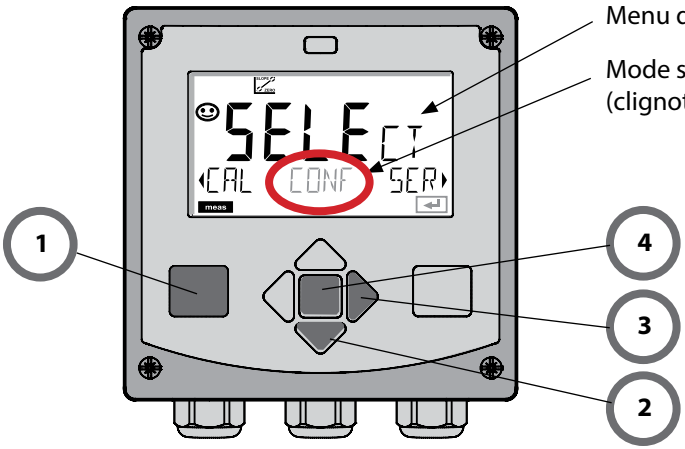
- L'appareil peut uniquement fonctionner correctement si les solutions tampon utilisées correspondent au jeu de tampons configuré. Les autres solutions tampon, même si elles ont la même valeur nominale, peuvent présenter un comportement en température différent.
  Ceci se traduit par des erreurs de mesure.

Le calibrage permet d'adapter l'appareil aux caractéristiques spécifiques du capteur que sont le potentiel asymétrique et la pente.
Le calibrage peut être protégé par un code d'accès (menu SERVICE).
Dans le menu Calibrage, sélectionnez d'abord le mode de calibrage :

CAL_PH	selon valeur prédéfinie dans la configuration :	
	AUTO	Détection automatique des tampons (Calimatic)
	MAN	Saisie manuelle du tampon
	DAT	Saisie de données d'électrodes préalablement mesurées
CAL_ORP	Calibrage ORP	
P_CAL	Calibrage du produit (cal. par prélèvement d'échantillon)	
CAL_RTD	Compensation de la sonde de température	

Préréglage CAL_PH (menu CONF / Configuration) :

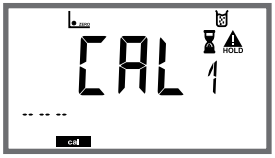
1) Pression prolongée (> 2 s) sur la touche **meas** (mode Mesure)
2) Appuyer sur la touche **menu** pour accéder au menu de sélection
3) Sélectionner le mode CONF, à l'aide des touches fléchées gauche / droite
4) Dans «SENSOR», «CALMODE», sélectionner le mode (AUTO, MAN, DAT). Valider avec **enter**

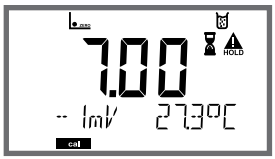
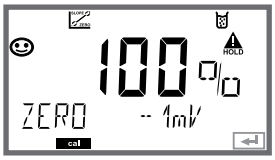
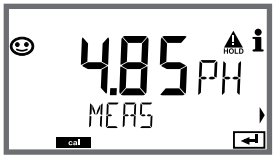


pH : calibrage automatique

pH

Le mode de calibrage AUTO peut être sélectionné dans le menu **Configuration**.
Les solutions tampon utilisées doivent correspondre au jeu de tampons configuré.
Les autres solutions tampon, même si elles ont la même valeur nominale, peuvent présenter un comportement en température différent. Ceci se traduit par des erreurs de mesure.

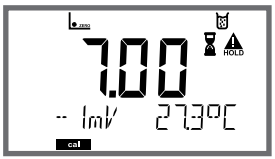
Afficheur	Action	Remarque
	Sélectionner Calibrage. Continuer avec **enter**.	
	Prêt pour le calibrage. Le sablier clignote. Sélectionner la méthode de calibrage : CAL_PH Continuer avec **enter**.	Affichage (3 s) L'appareil se trouve alors dans l'état HOLD.
	Démonter et nettoyer le capteur, puis le plonger dans la première solution tampon (l'ordre des solutions tampon n'a pas d'importance). Démarrer avec la touche **enter**.	
 	Identification du tampon. Pendant que le symbole «sablier» clignote, le capteur reste dans la première solution tampon. L'identification du tampon est terminée, la valeur nominale du tampon s'affiche, puis celle du zéro et de la température.	Vous pouvez réduire considérablement le temps de réponse du capteur en l'agitant dans la solution tampon puis en le tenant immobile.

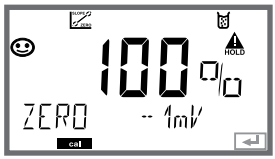
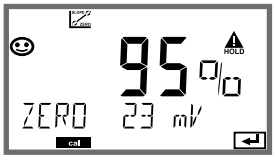
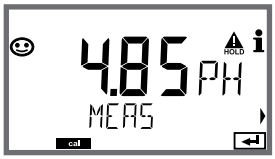
Afficheur	Action	Remarque
	Contrôle de stabilité. La valeur mesurée [mV] s'affiche, «CAL2» et «enter» clignotent. Le calibrage avec le premier tampon est terminé. Retirez le capteur de la première solution tampon et rincez-le soigneusement. **À l'aide des touches fléchées, sélectionnez :** • Cal1pt (END) • Cal2pt (CAL2) • Répéter (REPEAT) Continuer avec **enter**	**Remarque :** Un arrêt du contrôle de stabilité est possible au bout de 10 s (appuyer sur **enter**). Ceci réduit cependant la précision du calibrage. Afficheur en cas de sélection du calibrage en 1 point :
		 Sensoface est actif. Terminer avec **enter**
	Calibrage en 2 points : Plonger le capteur dans la deuxième solution tampon. Démarrer avec la touche **enter**.	Le cycle de calibrage se déroule comme avec le premier tampon.
	Retirer le capteur du deuxième tampon, rincer, remettre en place. Continuer avec **enter**	La pente et le potentiel asymétrique du capteur (rapportés à 25 °C) s'affichent.
	**À l'aide des touches fléchées, sélectionnez :** • Fin (MEAS) • Répéter (REPEAT) Continuer avec **enter** Avec Fin : HOLD se désactive au bout d'un certain temps.	Si vous quittez le calibrage en 2 points :

pH : calibrage manuel

pH

Le mode de calibrage MAN et le type de saisie de la température sont préréglés dans le menu **configuration**. Lors du calibrage avec spécification manuelle du tampon, il est nécessaire d'entrer dans l'appareil le pH de la solution tampon utilisée en fonction de la température. Le calibrage peut se faire avec n'importe quelle solution tampon.

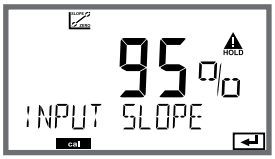
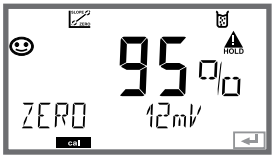
Afficheur	Action	Remarque
	Sélectionner Calibrage. Continuer avec **enter**.	
	Prêt pour le calibrage. Le sablier clignote.	Affichage (3 s) L'appareil se trouve alors dans l'état HOLD.
	Retirer le capteur et la sonde de température, les nettoyer et les plonger dans la solution tampon. Démarrer avec la touche **enter.**	Lors d'une configuration sur «Saisie manuelle de la température», la valeur de température à l'afficheur clignote et peut être éditée avec les touches fléchées.
  	Saisir le pH de la solution tampon en fonction de la température. Pendant que le symbole «sablier» clignote, le capteur et la sonde de température restent dans la solution tampon.	Vous pouvez réduire considérablement le temps de réponse du capteur et de la sonde de température en agitant le capteur dans la solution tampon puis en la tenant immobile.

Afficheur	Action	Remarque
	Une fois le contrôle de stabilité terminé, la valeur est enregistrée et le potentiel asymétrique s'affiche. Le calibrage avec le premier tampon est terminé. Retirez la chaîne de mesure et la sonde de température de la première solution tampon et rincez soigneusement les deux. **À l'aide des touches fléchées, sélectionnez :** • Cal1pt (END) • Cal2pt (CAL2) • Répéter (REPEAT) Continuer avec **enter**	**Remarque :** Un arrêt du contrôle de stabilité est possible au bout de 10 s (appuyer sur **enter**). Ceci réduit cependant la précision du calibrage. Afficheur en cas de sélection du calibrage en 1 point :  Sensoface est actif. Terminer avec **enter**
	Calibrage en 2 points : Plonger le capteur et la sonde de température dans la deuxième solution tampon. Saisir la valeur de pH. Démarrer avec la touche **enter.**	Le cycle de calibrage se déroule comme avec le premier tampon.
	Rincer le capteur et la sonde de température, les remonter. Continuer avec **enter**	Affichage de la pente et du potentiel asymétrique du capteur (rapportés à 25 °C).
	**À l'aide des touches fléchées, sélectionnez :** • Fin (MEAS) • Répéter (REPEAT) Continuer avec **enter** Avec Fin : HOLD se désactive au bout d'un certain temps.	Si vous quittez le calibrage en 2 points :

76 pH : capteurs mesurés au préalable

pH

Le mode de calibrage DAT doit être préréglé dans le menu Configuration.
Les valeurs de la pente et du potentiel asymétrique d'un capteur peuvent être entrées directement. Les valeurs doivent être connues, donc par ex. avoir été déterminées auparavant en laboratoire.

Afficheur	Action	Remarque
	Sélectionner Calibrage. Continuer avec **enter**.	
	«Data Input» Prêt pour le calibrage. Le sablier clignote.	Affichage (3 s) L'appareil se trouve alors dans l'état HOLD.
	Saisir le potentiel asymétrique [mV]. Continuer avec **enter**	
	Saisir la pente [%].	
	L'appareil indique la nouvelle pente et le potentiel asymétrique (à 25 °C). Sensoface est actif.	
	A l'aide des touches fléchées, sélectionnez : • Fin (MEAS) • Répéter (REPEAT) Continuer avec **enter**	Avec Fin : HOLD se désactive au bout d'un certain temps.

Convertir la pente en mV

Conversion de la pente [%] en [mV/pH] à 25 °C

%	mV/pH
78	46,2
80	47,4
82	48,5
84	49,7
86	50,9
88	52,1
90	53,3
92	54,5
94	55,6
96	56,8
98	58,0
100	**59,2**
102	60,4

Conversion : potentiel asymétrique en zéro du capteur

$$ZERO = 7 - \frac{U_{AS}\,[mV]}{P\,[mV / pH]}$$

ZERO = zéro du capteur

U_{AS} = potentiel asymétrique

P = pente

Calibrage redox (ORP)

pH

La tension d'un capteur redox est déterminée à l'aide d'une solution tampon Redox. Pour cela, la différence entre la tension mesurée et la tension indiquée de la solution de calibrage est calculée conformément à la formule ci-dessous. Lors de la mesure, cette différence par rapport à l'appareil est additionnée à la tension mesurée.

$$mV_{ORP} = mV_{mes} - \Delta mV$$

mV_{ORP} = tension redox ORP affichée

mV_{mes} = tension directe du capteur

ΔmV = valeur delta, calculée durant calibrage

Il est également possible de rapporter la tension du capteur à un autre système de référence, par ex. l'électrode standard à l'hydrogène. Pour cela, il est nécessaire, lors du calibrage d'entrer le potentiel de l'électrode de référence correspondant à la température (voir table). Ce potentiel est ensuite ajouté à la tension redox mesurée.
Il est à noter que la mesure est effectuée à la même température que pour le calibrage car l'évolution de l'électrode de référence en fonction de la température n'est pas automatiquement prise en compte.

Dépendance à la température des systèmes de référence courants mesurée par rapport à EHS

Température [°C]	Ag/AgCl/KCl 1 mol/l [ΔmV]	Ag/AgCl/KCl 3 mol/l [ΔmV]	Thalamide [ΔmV]	Sulfate de mercure [ΔmV]
0	249	224	-559	672
10	244	217	-564	664
20	240	211	-569	655
25	236	207	-571	651
30	233	203	-574	647
40	227	196	-580	639
50	221	188	-585	631
60	214	180	-592	623
70	207	172	-598	613
80	200	163	-605	603

Afficheur	Action	Remarque
	Sélectionner Calibrage ORP, continuer avec **enter**	
	Démonter le capteur et la sonde de température, les nettoyer et les plonger dans le tampon redox.	Affichage (3 s) L'appareil se trouve alors dans l'état HOLD.
	Saisie de la valeur de consigne du tampon redox. Continuer avec **enter**	
	La valeur delta ORP s'affiche (rapportée à 25 °C). Sensoface est actif. Continuer avec **enter**	
	Répéter le calibrage : sélectionner REPEAT, terminer le calibrage : sélectionner MEAS, puis **enter**	Une fois le calibrage terminé, les sorties restent encore dans l'état HOLD pendant un bref délai.

Calibrage du produit

pH | Oxy | Cond

(Exemple : pH)

Calibrage par prélèvement d'échantillon (calibrage en un point).
Le capteur reste dans le milieu de mesure durant le calibrage du produit.
Le processus de mesure n'est interrompu que brièvement.

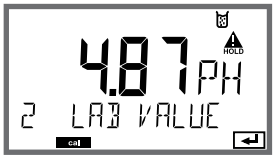
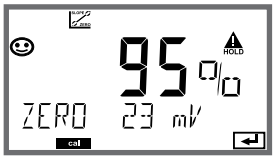
Déroulement :

1) La mesure de l'échantillon est effectuée en laboratoire ou sur place avec un appareil de mesure portable à piles. Pour un calibrage précis, il est impératif que la température de l'échantillon corresponde à la température de mesure du processus.
   Lors du prélèvement de l'échantillon, l'appareil enregistre la valeur actuelle et poursuit en mode Mesure, la barre d'état «Calibrage» clignote.
2) La seconde étape consiste à entrer la valeur mesurée de l'échantillon dans l'appareil. A partir de la différence entre la valeur mesurée enregistrée et la valeur mesurée de l'échantillon, l'appareil détermine le nouveau potentiel asymétrique.

Si l'échantillon est incorrect, on peut reprendre la valeur mémorisée lors du prélèvement d'échantillon. Les anciennes valeurs de calibrage sont alors mises en mémoire. Un nouveau calibrage du produit peut ensuite être lancé.

Afficheur	Action	Remarque
	Sélectionner le calibrage du produit : P_CAL Continuer avec **enter**	Au cas où un code d'accès a été fixé pour le calibrage dans le menu Service, l'appareil repasse en mode Mesure si un code erroné est saisi.
	Prêt pour le calibrage. Le sablier clignote. Continuer avec **enter**	Affichage (3 s)
	Prélèvement d'échantillon et mise en mémoire de la valeur. Continuer avec **enter**	L'échantillon peut maintenant être mesuré en laboratoire.

pH | Oxy | Cond

Afficheur	Action	Remarque
	L'appareil repasse en mode Mesure.	La barre d'état CAL clignote pour signaler que le calibrage sur échantillon n'est pas encore terminé.
	Calibrage du produit, 2e étape : Lorsque la valeur de l'échantillon est connue, activer une nouvelle fois le calibrage du produit (P_CAL).	Affichage (3 s) L'appareil se trouve alors dans l'état HOLD.
	La valeur enregistrée s'affiche (en clignotant) et peut être remplacée par la valeur mesurée de l'échantillon. Continuer avec **enter**	
	Affichage du nouveau potentiel asymétrique (rapporté à 25 °C). Sensoface est actif. Terminer le calibrage : sélectionner MEAS, **enter**	Répéter le calibrage : sélectionner REPEAT, puis **enter**
Calibrage terminé	Une fois le calibrage terminé, les sorties restent encore dans l'état HOLD pendant un bref délai.	

Oxy

Le calibrage permet d'adapter l'appareil aux caractéristiques spécifiques du capteur. Un calibrage à l'air est toujours recommandé.
Par rapport à l'eau, l'air est un milieu de calibrage facile à mettre en œuvre, stable et donc sûr. Le capteur doit toutefois être démonté pour un calibrage dans l'air.
Dans les processus biotechnologiques, en conditions stériles, il n'est pas possible de démonter le capteur en vue de procéder au calibrage. Il convient alors de calibrer directement dans le milieu (par ex. après stérilisation par apport d'air).
Dans la pratique, il s'est avéré, par ex. en biotechnologie, que l'on mesure souvent la saturation et que l'on effectue le calibrage dans le milieu pour des raisons de stérilité. En revanche, il est plus avantageux, pour d'autres applications où est mesurée la concentration (eaux, etc.), de calibrer à l'air.

REMARQUE

- Toutes les opérations de calibrage doivent être effectuées par du personnel qualifié. Des paramètres mal réglés peuvent passer inaperçus mais modifient les caractéristiques de mesure.
- Lorsqu'un calibrage en 2 points est prescrit pour la mesure de traces d'oxygène, le calibrage du zéro doit être effectué avant le calibrage de la pente. (voir mode d'emploi.)

Oxy

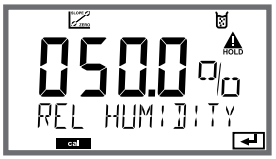
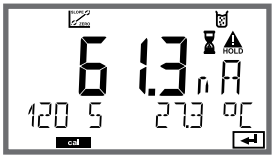
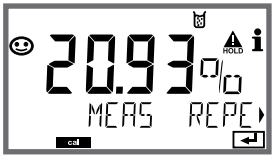
Combinaison souvent utilisée : paramètre / mode de calibrage

Mesure	Calibrage	Application
Saturation	Eau	Biotechnologie ; le capteur ne peut pas être sorti pour le calibrage (stérilité)
Concentration	Air	Eaux naturelles, bassins ouverts

Le mode de calibrage pour un calibrage de la pente à l'air est décrit ci-après.
D'autres combinaisons paramètre / mode de calibrage sont bien sûr possibles.

Calibrage de la pente (milieu : air)

Oxy

Afficheur	Action	Remarque
	Activer le calibrage. Mettre le capteur à l'air, démarrer avec **enter** L'appareil se met dans l'état HOLD.	«Medium water» ou «Medium air» est enregistré dans la configuration.
	Saisie de l'humidité relative à l'aide des **touches fléchées** Continuer avec **enter**	Préréglage pour l'humidité relative dans l'air : rH = 50 %
	Saisie de la pression de calibrage à l'aide des **touches fléchées** Continuer avec **enter**	Préréglage : **1.000 bar** Unité : bar/kpa/PSI
	Contrôle dérive : Affichage de : courant du capteur (nA), temps de réponse (s), température (°C/°F) Continuer avec **enter**	Le contrôle de dérive peut durer quelques minutes.
	Affichage des données de calibrage (pente et zéro). Continuer avec **enter**	
	Affichage des mesures selon le paramètre configuré (ici : Vol%). L'appareil est encore dans l'état HOLD : mettre en place le capteur et vérifier si la mesure est OK. MEAS met fin au calibrage, REPEAT permet de répéter l'opération.	Une fois le calibrage terminé, les sorties restent encore dans l'état HOLD pendant un bref délai.

Calibrage de la pente (milieu : eau)

Afficheur	Action	Remarque
	Sélectionner Calibrage (SLOPE). Mettre le capteur dans le milieu de calibrage et lancer avec **enter**	«Medium water» ou «Medium air» est enregistré dans la configuration.
	Saisie de la pression de calibrage Continuer avec **enter**	Préréglage : **1 000 bar** Unité : bar/kpa/PSI
	Contrôle dérive : Affichage de : courant de capteur (nA), temps de réponse (s), température (°C / °F)	L'appareil se met dans l'état HOLD. Le contrôle de dérive peut prendre un certain temps.
	Affichage des données de calibrage (pente et zéro) et Sensoface Continuer avec **enter**	A 25 °C et 1013 mbar.
	Affichage des mesures pour le paramètre sélectionné. Terminer le calibrage : sélectionner MEAS ◀ ▶, puis **enter**	Répéter le calibrage : sélectionner REPEAT ◀ ▶, puis **enter**
	Réinsérer le capteur dans le processus. Calibrage terminé	Une fois le calibrage terminé, les sorties restent encore dans l'état HOLD pendant un bref délai.

Cond

Saisie de la valeur correcte de la solution de calibrage en fonction de la température avec affichage du facteur de cellule.

Afficheur	Action	Remarque
	Sélectionner Calibrage. Continuer avec **enter**. Sélectionner la méthode de calibrage CAL_SOL. Continuer avec **enter**.	
	Prêt pour le calibrage. Le sablier clignote.	Affichage (3 s) L'appareil se trouve alors dans l'état HOLD.
	Plonger le capteur dans la solution de calibrage. Saisir à l'aide des touches fléchées la valeur correcte de la solution de calibrage en fonction de la température (voir tableau). Valider avec **enter**	Ligne inférieure : affichage du facteur de cellule et de la température
	Mesure de la conductivité en contact avec le milieu (A405 COND) Le facteur de cellule déterminé est affiché. Le symbole «sablier» clignote. Continuer avec **enter**	
	Mesure de la conductivité inductive (A405 CONDI) Le facteur de cellule et le zéro sont affichés. Le symbole «sablier» clignote. Continuer avec **enter**	

Afficheur	Action	Remarque
	Affichage des mesures selon le paramètre configuré (ici : mS/cm). L'appareil est encore dans l'état HOLD : mettre en place le capteur et vérifier si la mesure est OK. MEAS met fin au calibrage, REPEAT permet de répéter l'opération.	
	Après avoir sélectionné MEAS : Terminer le calibrage avec **enter**.	Affichage de la conductivité et de la température, Sensoface est actif. Une fois le calibrage terminé, les sorties restent encore dans l'état HOLD pendant un bref délai. L'appareil affiche GOOD BYE et passe ensuite automatiquement en mode Mesure.

Consignes :

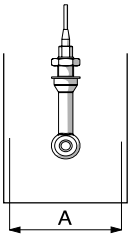
- Le calibrage est effectué avec des solutions de calibrage connues avec les valeurs de conductivité en fonction de la température correspondantes (voir le tableau Solution de calibrage).
- La température doit rester stable durant le calibrage.

88 Conductivité inductive : calibrage

Condl

Remarque :
- Toutes les opérations de calibrage doivent être effectuées par du personnel qualifié. Des paramètres mal réglés peuvent passer inaperçus mais modifient les caractéristiques de mesure.

Le calibrage peut se faire par :
- Détermination du facteur de cellule avec une solution de calibrage connue en tenant compte de la température
- Spécification du facteur de cellule
- Prélèvement d'échantillon (calibrage du produit)
- Calibrage du zéro à l'air ou avec une solution de calibrage
- Compensation de la sonde de température



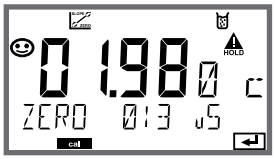
Remarque :
Si le capteur est utilisé dans des supports de section A < 110 mm, il faut prévoir pour le récipient de calibrage la même section et la même composition (métal/plastique) !

Sélection du mode de calibrage

Le calibrage permet d'adapter l'appareil aux caractéristiques spécifiques du capteur.
Le calibrage peut être protégé par un code d'accès (menu SERVICE).
Dans le menu Calibrage, sélectionnez d'abord le mode de calibrage :

CAL_SOL	Calibrage avec une solution de calibrage
CAL_CELL	Calibrage par saisie du facteur de cellule
P_CAL	Calibrage du produit (par prélèvement d'échantillon)
CAL_ZERO	Calibrage du zéro
CAL_RTD	Compensation de la sonde de température

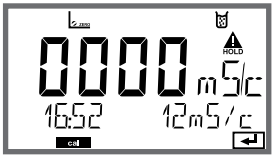
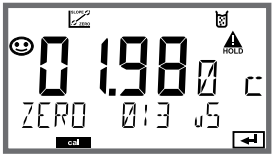
La valeur du facteur de cellule d'un capteur peut être saisie directement. Cette valeur doit être connue, donc par ex. avoir été déterminée auparavant en laboratoire. Le paramètre sélectionné et la température s'affichent également. Cette méthode est valable pour tous les paramètres.

Afficheur	Action	Remarque
	Sélectionner Calibrage. Continuer avec **enter** Sélectionner la méthode de calibrage CAL_CELL. Continuer avec **enter**	
	Prêt pour le calibrage. Le sablier clignote.	Affichage (3 s) L'appareil se trouve alors dans l'état HOLD.
	Saisir le facteur de cellule. Continuer avec **enter**	Le paramètre sélectionné et la température s'affichent également.
	L'appareil affiche le facteur de cellule déterminé et le point zéro (pour 25 °C). Sensoface est actif.	
	A l'aide des touches fléchées, sélectionnez : • Fin (MEAS) • Répéter (REPEAT) Continuer avec **enter**	Avec Fin : HOLD est désactivé au bout de quelques secondes.

Vous trouverez le facteur de cellule nominal dans les Données techniques.
Pour une mesure dans des récipients étroits, il est nécessaire de déterminer le facteur de cellule individuel.

Condl

Calibrage du zéro à l'air / avec une solution de calibrage

Afficheur	Action	Remarque
	Sélectionner Calibrage. Continuer avec **enter** Sélectionner la méthode de calibrage CAL_ZERO. Continuer avec **enter**	
	Prêt pour le calibrage. Le sablier clignote.	Affichage (3 s) L'appareil se trouve alors dans l'état HOLD.
	**Calibrage à l'air** Saisie jusqu'à ce que l'afficheur inférieur affiche zéro **Calibrage avec solution** Saisie jusqu'à ce que l'afficheur inférieur affiche la valeur de la solution Continuer avec **enter**	
	L'appareil affiche le facteur de cellule (pour 25 °C) et le point zéro. Sensoface est actif.	
	A l'aide des touches fléchées, sélectionnez : • Fin (MEAS) • Répéter (REPEAT) Continuer avec **enter**	Avec Fin : HOLD est désactivé au bout de quelques secondes.

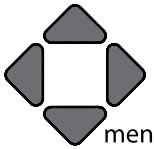
Afficheur	Remarque
 ou AM/PM et °F : 	Pour que l'appareil passe en mode Mesure, activer **meas**, à partir des menus Configuration ou Calibrage. En mode Mesure, l'afficheur principal indique le paramètre configuré (pH, ORP [mV] ou la température), l'afficheur secondaire indique l'heure et le second paramètre configuré (pH, ORP [mV] ou la température), la barre d'état [meas] est active. **Remarque :** • En cas de coupure prolongée de l'alimentation auxiliaire (> 5 jours), l'affichage de l'heure est représenté par des tirets à l'écran et n'est plus valable pour le traitement par l'appareil. Il faut alors saisir l'heure correcte.
La touche **meas** vous permet d'ouvrir les affichages suivants les uns après les autres. Si l'appareil reste 60 s sans être utilisé, il revient au MAIN DISPLAY, voir «Affichage en mode Mesure» sur la page 20.	
	Autres affichages (avec **meas**) 1) Affichage du nom du poste de mesure («TAG») 2) Affichage de l'heure et de la date (sans illustration)

Le mode Diagnostic vous permet d'ouvrir les points de menu suivants, sans interrompre la mesure :

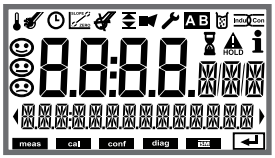
CALDATA	Consultation des données de calibrage
SENSOR	Consultation des données du capteur
SELFTEST	Déclenchement de l'autotest de l'appareil
LOGBOOK	Affichage des entrées dans le journal de bord
MONITOR	Affichage des valeurs mesurées actuelles
VERSION	Affichage du type d'appareil, de la version logicielle, du numéro de série

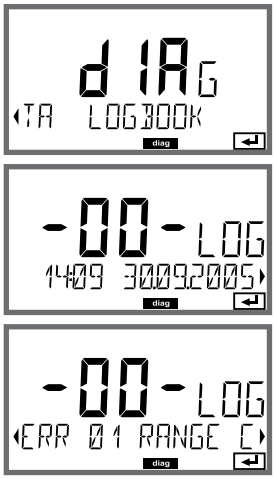
Le mode Diagnostic peut être protégé par un code d'accès (menu SERVICE).

Remarque :
En mode Diagnostic, HOLD n'est pas actif !

Action	Touche	Remarque
Activation du diagnostic		Ouvrir le menu de sélection à l'aide de la touche **menu**. A l'aide de ◂ ▸, sélectionner DIAG, valider avec **enter**
Sélection de l'option de diagnostic		A l'aide des touches ◂ ▸, choisir l'une des options suivantes : CALDATA SENSOR SELFTEST LOGBOOK MONITOR VERSION voir pages suivantes pour savoir comment procéder ensuite
Fin	**meas**	Quitter avec **meas**.

Afficheur	Point de menu
	Affichage des données de calibrage actuelles A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner CALDATA, valider avec **enter**. Sélectionner dans la ligne de texte inférieure, à l'aide des touches ◂ ▸ (LAST_CAL ZERO SLOPE NEXT_CAL). Le paramètre sélectionné apparaît automatiquement sur l'afficheur principal. Retour à la mesure avec **meas**.
	Affichage des données du capteur Fabricant, type, numéro de série et dernière date de calibrage. Sensoface est actif. Affichage des données à l'aide des touches ◂ ▸, retour avec **enter** ou **meas**.

Afficheur	Point de menu
	**Autotest de l'appareil** (peut être interrompu à tout moment avec **meas**.) 1 **Test écran** : Affichage de tous les segments, en passant par les trois couleurs d'arrière-plan : blanc / vert / rouge. Continuer avec **enter**
	2 **Test RAM :** le sablier clignote, pour terminer --PASS-- ou --FAIL-- Continuer avec **enter**
	3 **Test EEPROM :** le sablier clignote, pour terminer --PASS-- ou --FAIL-- Continuer avec **enter**
	4 **Test FLASH :** le sablier clignote, pour terminer --PASS-- ou --FAIL-- Continuer avec **enter**
	5 **Test du module :** le sablier clignote, pour terminer --PASS-- ou --FAIL-- Retour au mode Mesure avec **enter** ou **meas**

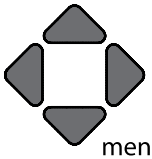
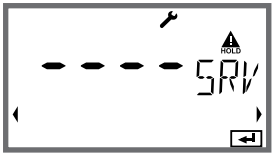
Afficheur	Point de menu
	**Affichage des enregistrements du journal de bord** A l'aide des touches ◀ ▶, sélectionner LOGBOOK, valider avec **enter**. Les touches ▲ ▼, vous permettent de parcourir le journal de bord d'avant en arrière et vice versa (entrées -00- à -99-), -00- étant la dernière entrée. Lorsque l'afficheur est sur Date / heure, vous pouvez rechercher une date avec ▲ ▼. Utilisez alors les touches ◀ ▶ pour ouvrir le texte du message correspondant. Lorsque l'afficheur est sur Texte du message, vous pouvez rechercher un message avec ▲ ▼. Utilisez alors les touches ◀ ▶ pour afficher la date et l'heure. Retour à la mesure avec **meas**.

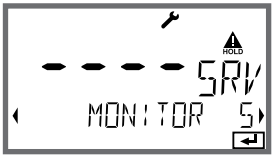
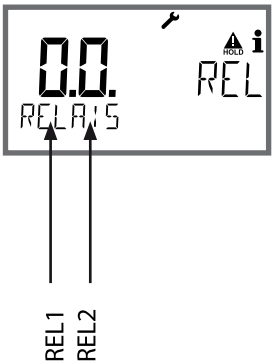
Afficheur	Point de menu
 Exemples d'affichage : 	**Affichage desvaleurs mesurées en cours (contrôle capteur)** A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner MONITOR, valider avec **enter**. A l'aide des touches ◂ ▸, effectuer la sélection dans la ligne de texte du bas. Le paramètre sélectionné apparaît automatiquement sur l'afficheur principal. Retour à la mesure avec **meas**. Affichage mV_pH (sert à la validation, le capteur peut, par ex. être alimenté avec des solutions de calibrage ou l'appareil est contrôlé avec un simulateur) Affichage de la durée de fonctionnement du capteur
	Version Affichage **type d'appareil, version logicielle / matérielle** et **numéro de série** pour tous les composants de l'appareil. Les touches ▲ ▼ permettent de basculer entre la version logicielle et matérielle. Appuyer sur **enter** pour passer au composant suivant.

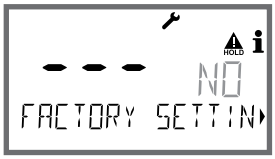
Le mode Service vous permet d'ouvrir les points de menus suivants :

MONITOR	Affichage des valeurs mesurées actuelles
OUT1	Test de la sortie de courant 1
OUT2	Test de la sortie de courant 2
RELAIS	Test du fonctionnement des relais
CODES	Attribution ou modification de codes d'accès
DEVICE TYPE	Sélection type d'appareil (pH, Oxy, Cond)
DEFAULT	Réinitialisation aux valeurs par défaut de l'appareil

Remarque :
En mode Service, HOLD est actif !

Action	Touche / afficheur	Remarque
Activation du mode Service	 menu	Ouvrir le menu de sélection à l'aide de la touche **menu**. A l'aide des touches ◀ ▶, sélectionner SERVICE, valider avec **enter**
Code d'accès		Saisir le code d'accès «5555» pour le mode Service à l'aide des touches ▲ ▼ ◀ ▶. Valider avec **enter**
Afficheurs		En mode Service, les symboles suivants apparaissent : • Triangle HOLD • Service (clé à vis)
Fin	**meas**	Quitter avec **meas**.

Point de menu	Remarque
	**Affichage des valeurs de mesure courantes (contrôle capteur) avec état HOLD actif :** A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner MONITOR, valider avec **enter**. A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner le paramètre dans la ligne de texte du bas. Le paramètre sélectionné apparaît automatiquement sur l'afficheur principal. L'appareil se trouvant sur HOLD, il est possible, à l'aide de simulateurs, d'effectuer des validations sans influencer les sorties de signaux. Pour retourner au menu Service, appuyer pendant plus de 2 s sur **meas**. Retour à la mesure : nouvelle pression sur **meas**.
	Spécification courant sorties 1 et 2 : A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner OUT1 ou OUT2, valider avec **enter**. A l'aide des touches ▴ ▾ ◂ ▸ , spécifier une valeur de courant valide pour la sortie de courant concernée. Valider avec **enter**. Dans la ligne du bas, à droite, le courant de sortie réel apparaît, à des fins de contrôle. Quitter avec **enter** ou **meas**.
	**Test des relais (test manuel des contacts) :** A l'aide des touches ◂ ▸, sélectionner RELAIS, valider avec **enter**. L'état des relais est alors "figé", les 2 caractères de l'afficheur principal symbolisent les états du relais (de gauche à droite : REL1, REL2), l'état sélectionné clignote. Avec les touches ◂ ▸, sélectionner un des relais, à l'aide des touches ▴ ▾ , fermer (1) ou ouvrir (0). Terminer avec **enter**, les relais sont de nouveau réglés en fonction de la valeur mesurée. Retour à la mesure avec **meas**.

Point de menu	Remarque
	Définition de codes d'accès Le menu «SERVICE - CODES» permet de configurer des codes d'accès pour l'accès aux modes DIAG, HOLD, CAL, CONF et SERVICE (code par défaut : 5555). **En cas de perte du code d'accès Service**, demander au fabricant un «TAN ambulatoire», en communicant le numéro de série de l'appareil. Pour saisir le «TAN ambulatoire», il faut activer la fonction Service avec le code d'accès 7321. Une fois le TAN ambulatoire correctement saisi, l'appareil affiche «PASS» pendant env. 4 s, puis réinitialise le code d'accès sur 5555.
	**Réinitialisation aux valeurs par défaut :** Le menu «SERVICE - DEFAULT» permet de réinitialiser l'appareil aux valeurs par défaut (valeurs d'origine). **Attention !** Après la réinitialisation, l'appareil doit être entièrement reconfiguré, y compris les paramètres des capteurs !

Erreur	Texte d'info (apparaît en présence d'erreur, en appuyant sur la touche Info)	Problème Cause possible
ERR 99	DEVICE FAILURE	**Erreur données de compensation** EEPROM ou RAM défectueuse Ce message d'erreur apparaît uniquement en cas de défaillance totale. L'appareil doit être réparé et recalibré en usine.
ERR 98	CONFIGURATION ERROR	**Erreur données de configuration ou de calibrage** Données de configuration ou de calibrage incorrectes, reconfigurer ou recalibrer entièrement l'appareil.
ERR 95	SYSTEM ERROR	**Erreur système** Redémarrage nécessaire. Si l'erreur ne parvient pas à être supprimée de cette manière, renvoyer l'appareil.
ERR 01	NO SENSOR	**Erreur du capteur** Type d'appareil non attribué Capteur défectueux Capteur non raccordé Coupure du câble du capteur
ERR 02	WRONG SENSOR	**Mauvais capteur**
ERR 04	SENSOR FAILURE	**Erreur au niveau du capteur**
ERR 05	CAL DATA	**Erreur dans les données de calibrage**

Erreur	Texte d'info (apparaît en présence d'erreur, en appuyant sur la touche Info)	Problème Cause possible
ERR 10	ORP RANGE CONDUCTANCE TOO HIGH	**Dépassement de la plage d'affichage** ORP : < -1999 mV ou > 1999 mV Conductivité : Conductance > 3500 mS
ERR 11	RANGE	**Plage d'affichage non atteinte/dépassée**
ERR 12	MV RANGE RANGE	**Plage de mesure mV**
ERR 13	TEMPERATURE RANGE	**Plage de température non atteinte/dépassée**
ERR 15	SENSOCHECK GLASS-EL	**Sensocheck verre (pH)**
ERR 60	OUTPUT LOAD	**Erreur de charge**
ERR 61	OUTPUT 1 TOO LOW	**Courant de sortie 1** < 0 (3,8) mA
ERR 62	OUTPUT 1 TOO HIGH	**Courant de sortie 1** > 20,5 mA
ERR 63	OUTPUT 2 TOO LOW	**Courant de sortie 2** < 0 (3,8) mA
ERR 64	OUTPUT 2 TOO HIGH	**Courant de sortie 2** > 20,5 mA

Surveillance du capteur Sensocheck, Sensoface

Sensocheck surveille en permanence le capteur et les câbles. Les trois pictogrammes Sensoface sur l'afficheur fournissent des indications de diagnostic sur la nécessité d'entretien du capteur. Les symboles supplémentaires se réfèrent à la cause de l'erreur.
La touche **info** permet d'afficher une remarque.

Remarque :
La dégradation d'un critère Sensoface provoque la dévalorisation du témoin Sensoface (le smiley devient «triste»). Une valorisation du témoin Sensoface peut uniquement être obtenue par un calibrage ou par la suppression du défaut du capteur.

Message Sensoface
Le message Sensocheck est également émis comme message d'erreur Err 15.
Le contact d'alarme est actif, le rétroéclairage devient rouge, le courant de sortie OUT est fixé à 22 mA (si programmé dans le menu «Configuration»).
Tous les autres messages Sensoface peuvent être émis par un contact
(cf. contacts de commutation, «FACE» page 62).

Désactiver Sensocheck et Sensoface

Sensocheck peut être désactivé dans le menu «Configuration» (Sensoface est alors également désactivé).
Exception :
à la fin d'un calibrage, un smiley «souriant» est toujours affiché à titre de confirmation.

Etat	OUT 1	OUT 2	REL1/2	Time out
Mesure				-
DIAG				60 s
CAL				non
CONF				20 min
SERVICE				20 min
SERVICE OUT 1				20 min
SERVICE OUT 2				20 min
SERVICE RELAIS				20 min
Fonction de net-toyage				non
HOLD				non

Explication :

suivant la configuration (Last/Fix ou Last/Off)

actif

manuel

Appareils	**Référence**
Vue d'ensemble du Stratos MS A405N	A405N
Stratos MS A405B (utilisation en zone à atmosphère explosible, zone 2)	A405B
Accessoires de montage	
Kit de montage sur mât	ZU 0274
Kit de montage sur tableau de commande	ZU 0738
Auvent de protection	ZU 0737
Prise M12 pour le raccordement du capteur avec câble Memosens / fiche M12	ZU 0860

Pour des informations actuelles sur notre gamme de capteurs et de garnitures, voir le catalogue «Sensors, Fittings, Accessories» :
à consulter sur Internet à l'adresse http://www.knick.de ou à commander :
Téléphone : +49 (0)30 - 801 91 - 0
Télécopie : +49 (0)30 - 801 91 - 200
e-mail : knick@knick.de

Caractéristiques techniques

Entrée pH	Memosens (bornes 1 … 4)	
Data In/Out	Interface asynchrone RS 485, 9600/19200 Bd	
Alimentation	Borne 1 : +3,08 V/10 mA, Ri < 1 ohms, protégée contre les courts-circuits	
Plage d'affichage	Valeur pH	–2,00 ... 16,00
(en fonction du capteur)	ORP	-1999 ... 1999 mV
	Température	-20,0 ... 200,0 °C (-4 ... + 392 °F)
Adaptation du capteur pH *)	Calibrage du pH	
Modes de service	AUTO	Calibrage avec identification automatique des tampons (Calimatic)
	MAN	Calibrage manuel avec saisie des valeurs de tampons spécifiques
	DAT	Saisie des données des capteurs mesurées au préalable
	Calibrage du produit	
Jeux de tampons Calimatic *)	-01- Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21
	-02- Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	-03- Ciba (94)	2,06/4,00/7,00/10,00
	-04- NIST technique	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46
	-05- NIST standard	1,679/4,006/6,865/9,180
	-06- HACH	4,01/7,00/10,01
	-07- tampons techn. WTW	2,00/4,01/7,00/10,00
	-08- Hamilton	4,01/7,00/10,01/12,00
	-09- Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	-10- DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75
	-U1- Jeu de tampons spécifiable avec 2 solutions tampon	
Plage de calibrage max.	Potentiel asymétrique	±60 mV
	Pente	80 ... 103 % (47,5 ... 61 mV/pH)
	(indication de restriction éventuelle par Sensoface)	
Adaptation du capteur ORP *)	Calibrage redox (décalage du zéro)	
Plage de calibrage max.	–700 ... +700 ΔmV	
Minuteur de calibrage	Intervalle par défaut 0000 ... 9999 h (brevet alld. DE 101 41 408)	
Sensocheck	Surveillance automatique de l'électrode de verre	
Temporisation	env. 30 s	
Sensoface	fournit des informations sur l'état du capteur (désactivable) évaluation du point zéro, de la pente, de l'intervalle de calibrage, de Sensocheck	
CT du milieu	Linéaire –19,99 ... 19,99 %/K, eau ultra-pure	
Température de référence	25 °C	

*) programmable

Oxy

Entrée Oxy	Memosens (bornes 1 … 4)	
Data In/Out	Interface asynchrone RS 485, 9600/19200 Bd	
Alimentation	Borne 1 : +3,08 V/10 mA, Ri < 1 ohms, protégée contre les courts-circuits	
Modes de service	GAS	Mesure dans des gaz
	DO	Mesure dans des liquides
	Mesure de la température	-20 ... 150 °C (en fonction du capteur)
Plages d'affichage Capteur standard (en fonction du capteur)	Saturation (-10 ... 80 °C)	0,0 ... 600,0 %
	Concentration (-10 ... 80 °C)	0,00 ... 99,99 mg/l
	(oxygène dissout)	0,00 ... 99,99 ppm
	Concentration volumique dans le gaz	0,00 ... 99,99 Vol %
Plages d'affichage Capteur de traces (en fonction du capteur)	Saturation (-10 ... 80 °C)	0,000 ... 150,0 %
	Concentration (-10 ... 80 °C)	0000 ... 9999 µg/l / 10,00 ... 20,00 mg/l
	(oxygène dissout)	0000 ... 9999 ppb / 10,00 ... 20,00 ppm
	Concentration volumique dans le gaz	0000 ... 9999 ppm / 1,000 ... 50,00 Vol %
Correction d'entrée	Correction de pression *)	0,000 ... 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI
		manuelle ou via entrée de courant 0(4) ... 20 mA
	Correction de salinité	0,0 ... 45,0 g/kg
Adaptation du capteur *)		
Modes de service *)	CAL_AIR Calibrage automatique dans l'air	
	CAL_WTR Calibrage automatique dans l'eau saturée d'air	
	P_CAL Calibrage du produit	
	CAL_ZERO Calibrage du zéro	
Correction de pression *)	manuelle 0,00 ... 9,999 bar / 999,9 kPa / 145,0 PSI	
Minuteur de calibrage *)	Intervalle par défaut 0000 ... 9999 h	
Sensoface	fournit des informations sur l'état du capteur évaluation du point zéro, de la pente, du temps de réponse, de l'intervalle de calibrage	

*) programmable

Entrée COND	Memosens (bornes 1 … 4)	
Data In/Out	Interface asynchrone RS 485, 9600/19200 Bd	
Alimentation	Borne 1 : +3,08 V/10 mA, Ri < 1 ohms, protégée contre les courts-circuits	
Plages d'affichage	Conductivité	0,000 ... 9,999 µS/cm
		00,00 ... 99,99 µS/cm
		000,0 ... 999,9 µS/cm
		0000 ... 9999 µS/cm
		0,000 ... 9,999 mS/cm
		00,00 ... 99,99 mS/cm
		000,0 ... 999,9 mS/cm
		0,000 ... 9,999 S/cm
		00,00 ... 99,99 S/cm
	Résistance spéc.	00,00 … 99,99 MΩ · cm
	Concentration	0,00 ... 100 %
	Température	–20,0 … +150,0 °C (–4,0 … +302,0 °F)
	Salinité	0,0 ... 45,0 ‰ (0 ... 35 °C)
	Temps de réponse (T90)	env. 1 s
Dérive [1)]	en fonction de Memosens	
Compensation de température[*)] (température de réf. 25 °C)	(OFF)	sans
	(LIN)	caractér. linéaire 00,00 ... 19,99 %/K
	(NLF)	eaux naturelles selon EN 27888
	(NACL)	NaCl de 0 (eau ultra-pure) à 26 % poids
Détermination de concentration	-01- NaCl	0 - 26 % poids (0 °C) ... 0 - 28 % poids (100 °C)
	-02- HCl	0 - 18 % poids (-20 °C) ... 0 - 18 % poids (50 °C)
	-03- NaOH	0 - 13 % poids (0 °C) ... 0 - 24 % poids (100 °C)
	-04- H2SO4	0 - 26 % poids (-17 °C) ... 0 - 37 % poids (110 °C)
	-05- HNO3	0 - 30 % poids (-20 °C) ... 0 - 30 % poids (50 °C)
	-06- H2SO4	94 - 99 % poids (-17 °C) ... 89 - 99 % poids (115 °C)
	-07- HCl	22 - 39 % poids (-20 °C) ... 22 - 39 % poids (50 °C)
	-08- HNO3	35 - 96 % poids (-20 °C) ... 35 - 96 % poids (50 °C)
	-09- H2SO4	28 - 88 % poids (-17 °C) ... 39 - 88 % poids (115 °C)
	-10- NaOH	15 - 50 % poids (0 °C) ... 35 - 50 % poids (100 °C)

Cond

Adaptation du capteur	Saisie du facteur de cellule avec affichage simultané du paramètre sélectionné et de la température Saisie de la conductivité de la solution de calibrage avec affichage simultané du facteur de cellule et de la température Calibrage du produit pour conductivité Compensation de la sonde de température
Sensocheck	Détection de la polarisation
Temporisation	env. 30 s
Sensoface	fournit des informations sur l'état du capteur
Contrôle capteur	Affichage des valeurs de mesure directes du capteur pour validation résistance / température

*) programmable

1) conf. à EN 60746, dans les conditions de service nominales

Entrée HOLD	A isolation galvanique (optocoupleur)	
Fonction	Met l'appareil dans l'état HOLD	
Tension de commutation	0 ... 2 V (CA/CC)	HOLD inactif
	10 ... 30 V (CA/CC)	HOLD actif
Sortie 1	0/4 ... 20 mA, max. 10 V, flottante (bornes 8 / 9, liaison galvanique avec la sortie 2)	
Dépassement *)	22 mA pour messages d'erreur	
Caractéristique	linéaire, pour mesure de la conductivité aussi bilinéaire et logarithmique	
Filtre de sortie *)	Filtre PT_1, constante de temps filtre 0 ... 120 s	
Dérive 1)	< 0,25 % du courant + 0,025 mA	
Sortie 2	0/4 ... 20 mA, max. 10 V, flottante (bornes 9 / 10, liaison galvanique avec la sortie 1)	
Dépassement *)	22 mA pour messages d'erreur	
Caractéristique	linéaire, pour mesure de la conductivité aussi bilinéaire et logarithmique	
Filtre de sortie *)	Filtre PT_1, constante de temps filtre 0 ... 120 s	
Dérive 1)	< 0,25 % du courant + 0,025 mA	

*) programmable
1) conf. à EN 60746, dans les conditions de service nominales

110 Caractéristiques techniques

pH | **Oxy** | **Cond**

Relais 1 / 2	Deux contacts relais, flottants (bornes 14 / 15 / 16)	
Charge admissible du contact	CA< 250 V / < 3 A / < 750 VA CC< 30 V / < 3 A / < 90 W	
Utilisation	Seuil Alarme Wash	
Seuil	Fonction	Min ou Max
	Point de commutation	Dans la plage de mesure
	Caractéristique du contact	N/C ou N/O
	Hystérésis	Programmable
	Temporisation	0000 ... 9999 s
Alarme	Déclenchement	Défaillance ou Sensoface
	Caractéristique du contact	N/C ou N/O
Wash	Durée du cycle	0,1 … 999,9 h
	Durée d'enclenchement	0 … 1999 s
	Caractéristique du contact	N/C ou N/O
Horloge en temps réel	Divers formats d'heure et de date sélectionnables	
Réserve de marche	> 5 jours	
Afficheur	Afficheur à cristaux liquides, 7 segments avec symboles, rétroéclairage en couleur	
Afficheur principal	Hauteur des caractères env. 22 mm, symboles de mesure env. 14 mm	
Afficheur secondaire	Hauteur des caractères env. 10 mm	
Ligne de texte	14 caractères, 14 segments	
Sensoface	3 indicateurs d'état (visage souriant, neutre, triste)	
Affichages d'état	meas, cal, conf, diag autres pictogrammes pour la configuration et les messages	
Affichage d'alarme	L'écran clignote sur fonds rouge	
Clavier	Touches : meas, info, 4 touches curseur, enter	
Fonctions de diagnostic		
Données de calibrage	Date de calibrage, zéro, pente	
Autotest de l'appareil	Test de mémoire automatique (RAM, FLASH, EEPROM)	
Test écran	Affichage de tous les segments	
Journal de bord	100 événements consignés avec date et heure	

Caractéristiques techniques

pH | Oxy | Cond

Fonctions de service	
Générateur de courant	Courant spécifiable pour sorties 1 et 2 (00,00 ... 22,00 mA)
Contrôle capteur	Affichage des signaux directs du capteur (mV / température / temps de fonctionnement)
Test des relais	Commande manuelle des contacts de commutation
Sauvegarde des données	Paramètres, données de calibrage, journal de bord > 10 ans (EEPROM)
Sécurité électrique	Protection contre les chocs électriques par le biais d'une séparation sûre de tous les circuits basse tension par rapport au secteur suivant EN 61010-1
Protection contre les explosions (pas en début de livraison) voir le feuillet «Certificats» contenu dans la livraison ou www.knick.de	Mondiale : IECEx Zone 2, 22 Europe : ATEX Zone 2, 22 USA : FM Cl I/II/III Div 2; Zone 2, 22 Canada : CSA Cl I/II/III Div 2; Zone 2, 22
CEM	EN 61326
Emissions de perturbations	Classe B (zone résidentielle)
Immunité aux perturbations	Industrie
Conformité RoHS	suivant la directive CE 2002/95/CE
Alimentation	80 V (-15 %) ... 230 (+10 %) V CA; env. 15 VA ; 45 … 65 Hz 24 V (-15 %) … 60 (+10 %) V CC; 10 W Catégorie de surtension II, classe de protection II
Tension d'essai	2,5 kV CA
Conditions nominales de service	
Température ambiante	-20 ... +55 °C
Temp. transport/stockage	-30 ... +70 °C
Humidité relative	10 ... 95 % sans condensation
Boîtier	Plastique PBT/PC renforcé de fibres de verre
Fixation	Montage sur tableau de commande, mural ou sur mât
Couleur	Gris RAL 7001
Protection	IP 67 / NEMA 4X outdoor (avec compensation de pression)
Combustibilité	UL 94 V-0
Dimensions	H 148 mm, L 148 mm, P 117 mm
Découpe du tableau	138 mm x 138 mm conf. à DIN 43 700
Poids	1,2 kg (1,6 kg, accessoires et emballage compris)
Passages de câbles	3 ouvertures pour passe-câbles à vis M20 x 1,5 2 ouvertures pour NPT ½ " ou Rigid Metallic Conduit
Raccords	Bornes, section de raccordement max. 2,5 mm^2 couple de serrage recommandé 0,5 ...0,6 Nm

pH

-01- Mettler-Toledo
(correspond aux anciens «tampons techniques Knick»)

°C	pH			
0	2,03	4,01	7,12	9,52
5	2,02	4,01	7,09	9,45
10	2,01	4,00	7,06	9,38
15	2,00	4,00	7,04	9,32
20	2,00	4,00	7,02	9,26
25	**2,00**	**4,01**	**7,00**	**9,21**
30	1,99	4,01	6,99	9,16
35	1,99	4,02	6,98	9,11
40	1,98	4,03	6,97	9,06
45	1,98	4,04	6,97	9,03
50	1,98	4,06	6,97	8,99
55	1,98	4,08	6,98	8,96
60	1,98	4,10	6,98	8,93
65	1,99	4,13	6,99	8,90
70	1,99	4,16	7,00	8,88
75	2,00	4,19	7,02	8,85
80	2,00	4,22	7,04	8,83
85	2,00	4,26	7,06	8,81
90	2,00	4,30	7,09	8,79
95	2,00	4,35	7,12	8,77

-02- Knick CaliMat
(valeurs également valables pour Merck-Titrisole, Riedel-de-Haen Fixanale)

°C	**pH**				
Order No.	CS-P0200A/...	CS-P0400A/...	CS-P0700A/...	CS-P0900A/...	CS-P1200A/...
0	2.01	4.05	7.09	9.24	12.58
5	2.01	4.04	7.07	9.16	12.39
10	2.01	4.02	7.04	9.11	12.26
15	2.00	4.01	7.02	9.05	12.13
20	**2.00**	**4.00**	**7.00**	**9.00**	**12.00**
25	2.00	4.01	6.99	8.95	11.87
30	2.00	4.01	6.98	8.91	11.75
35	2.00	4.01	6.96	8.88	11.64
40	2.00	4.01	6.96	8.85	11.53
50	2.00	4.01	6.96	8.79	11.31
60	2.00	4.00	6.96	8,73	11.09
70	2.00	4.00	6.96	8,70	10.88
80	2.00	4.00	6.98	8,66	10.68
90	2.00	4.00	7.00	8,64	10.48

pH

-03- Tampons Ciba (94)
Valeurs nominales : 2,06 4,00 7,00 10,00

°C	pH			
0	2,04	4,00	7,10	10,30
5	2,09	4,02	7,08	10,21
10	2,07	4,00	7,05	10,14
15	2,08	4,00	7,02	10,06
20	2,09	4,01	6,98	9,99
25	2,08	4,02	6,98	9,95
30	2,06	4,00	6,96	9,89
35	2,06	4,01	6,95	9,85
40	2,07	4,02	6,94	9,81
45	2,06	4,03	6,93	9,77
50	2,06	4,04	6,93	9,73
55	2,05	4,05	6,91	9,68
60	2,08	4,10	6,93	9,66
65	2,07*	4,10*	6,92*	9,61*
70	2,07	4,11	6,92	9,57
75	2,04*	4,13*	6,92*	9,54*
80	2,02	4,15	6,93	9,52
85	2,03*	4,17*	6,95*	9,47*
90	2,04	4,20	6,97	9,43
95	2,05*	4,22*	6,99*	9,38*

* extrapolation

-04- Tampons techniques suivant NIST

°C	pH				
0	1,67	4,00	7,115	10,32	13,42
5	1,67	4,00	7,085	10,25	13,21
10	1,67	4,00	7,06	10,18	13,01
15	1,67	4,00	7,04	10,12	12,80
20	1,675	4,00	7,015	10,06	12,64
25	**1,68**	**4,005**	**7,00**	**10,01**	**12,46**
30	1,68	4,015	6,985	9,97	12,30
35	1,69	4,025	6,98	9,93	12,13
40	1,69	4,03	6,975	9,89	11,99
45	1,70	4,045	6,975	9,86	11,84
50	1,705	4,06	6,97	9,83	11,71
55	1,715	4,075	6,97	9,83*	11,57
60	1,72	4,085	6,97	9,83*	11,45
65	1,73	4,10	6,98	9,83*	11,45*
70	1,74	4,13	6,99	9,83*	11,45*
75	1,75	4,14	7,01	9,83*	11,45*
80	1,765	4,16	7,03	9,83*	11,45*
85	1,78	4,18	7,05	9,83*	11,45*
90	1,79	4,21	7,08	9,83*	11,45*
95	1,805	4,23	7,11	9,83*	11,45*

* valeurs complétées

pH

-05- Tampons standard NIST
NIST standard (DIN 19266 : 2000-01)

°C	pH				
0					13,423
5	1,668	4,004	6,950	9,392	13,207
10	1,670	4,001	6,922	9,331	13,003
15	1,672	4,001	6,900	9,277	12,810
20	1,676	4,003	6,880	9,228	12,627
25	**1,680**	**4,008**	**6,865**	**9,184**	**12,454**
30	1,685	4,015	6,853	9,144	12,289
37	1,694	4,028	6,841	9,095	12,133
40	1,697	4,036	6,837	9,076	11,984
45	1,704	4,049	6,834	9,046	11,841
50	1,712	4,064	6,833	9,018	11,705
55	1,715	4,075	6,834	8,985	11,574
60	1,723	4,091	6,836	8,962	11,449
65					11,330
70	1,743	4,126	6,845	8,921	11,210
75					11,100
80	1,766	4,164	6,859	8,885	10,990
85					10,890
90	1,792	4,205	6,877	8,850	10,790
95	1,806	4,227	6,886	8,833	10,690

Remarque :
Les valeurs pH(S) des différentes charges des matières de référence secondaires sont documentées par le certificat d'un laboratoire accrédité joint aux tampons correspondants. Seules ces valeurs pH(S) peuvent être utilisées comme valeurs standards des tampons de référence secondaires. Cette norme ne contient par conséquent pas de table avec des valeurs de pH utilisables dans la pratique. La table ci-dessus donne un exemple de valeurs pH(PS) à simple titre d'orientation.

-06- Tampons HACH
Valeurs nominales : 4,01 7,00 10,01 (± 0,02 à 25 °C)

°C	pH		
0	4,00	7,118	10,30
5	4,00	7,087	10,23
10	4,00	7,059	10,17
15	4,00	7,036	10,11
20	4,00	7,016	10,05
25	4,01	7,000	10,01
30	4,01	6,987	9,96
35	4,02	6,977	9,92
40	4,03	6,970	9,88
45	4,05	6,965	9,85
50	4,06	6,964	9,82
55	4,07	6,965	9,79
60	4,09	6,968	9,76
65	4,10*	6,98*	9,71*
70	4,12*	7,00*	9,66*
75	4,14*	7,02*	9,63*
80	4,16*	7,04*	9,59*
85	4,18*	7,06*	9,56*
90	4,21*	7,09*	9,52*
95	4,24*	7,12*	9,48*

* valeurs complétées

-07- Tampons techniques WTW

°C	pH			
0	2,03	4,01	7,12	10,65
5	2,02	4,01	7,09	10,52
10	2,01	4,00	7,06	10,39
15	2,00	4,00	7,04	10,26
20	2,00	4,00	7,02	10,13
25	**2,00**	**4,01**	**7,00**	**10,00**
30	1,99	4,01	6,99	9,87
35	1,99	4,02	6,98	9,74
40	1,98	4,03	6,97	9,61
45	1,98	4,04	6,97	9,48
50	1,98	4,06	6,97	9,35
55	1,98	4,08	6,98	
60	1,98	4,10	6,98	
65	1,99	4,13	6,99	
70	2,00	4,16	7,00	
75	2,00	4,19	7,02	
80	2,00	4,22	7,04	
85	2,00	4,26	7,06	
90	2,00	4,30	7,09	
95	2,00	4,35	7,12	

-08- Tampons Hamilton Duracal

°C	pH				
0	1,99	4,01	7,12	10,23	12,58
5	1,99	4,01	7,09	10,19	12,46
10	2,00	4,00	7,06	10,15	12,34
15	2,00	4,00	7,04	10,11	12,23
20	2,00	4,00	7,02	10,06	12,11
25	**2,00**	**4,01**	**7,00**	**10,01**	**12,00**
30	1,99	4,01	6,99	9,97	11,90
35	1,98	4,02	6,98	9,92	11,80
40	1,98	4,03	6,97	9,86	11,70
45	1,97	4,04	6,97	9,83	11,60
50	1,97	4,05	6,97	9,79	11,51
55	1,98	4,06	6,98	9,75	11,42
60	1,98	4,08	6,98	9,72	11,33
65	1,98	4,10*	6,99*	9,69*	11,24
70	1,99	4,12*	7,00*	9,66*	11,15
75	1,99	4,14*	7,02*	9,63*	11,06
80	2,00	4,16*	7,04*	9,59*	10,98
85	2,00	4,18*	7,06*	9,56*	10,90
90	2,00	4,21*	7,09*	9,52*	10,82
95	2,00	4,24*	7,12*	9,48*	10,74

* valeurs complétées

pH

-09- Tampons Reagecon

°C	pH				
0°C	*2,01	*4,01	*7,07	*9,18	*12,54
5°C	*2,01	*4,01	*7,07	*9,18	*12,54
10°C	2,01	4,00	7,07	9,18	12,54
15°C	2,01	4,00	7,04	9,12	12,36
20°C	2,01	4,00	7,02	9,06	12,17
25°C	**2,00**	**4,00**	**7,00**	**9,00**	**12,00**
30°C	1,99	4,01	6,99	8,95	11,81
35°C	2,00	4,02	6,98	8,90	11,63
40°C	2,01	4,03	6,97	8,86	11,47
45°C	2,01	4,04	6,97	8,83	11,39
50°C	2,00	4,05	6,96	8,79	11,30
55°C	2,00	4,07	6,96	8,77	11,13
60°C	2,00	4,08	6,96	8,74	10,95
65°C	*2,00	*4,10	*6,99	*8,70	*10,95
70°C	*2,00	*4,12	*7,00	*8,67	*10,95
75°C	*2,00	*4,14	*7,02	*8,64	*10,95
80°C	*2,00	*4,16	*7,04	*8,62	*10,95
85°C	*2,00	*4,18	*7,06	*8,60	*10,95
90°C	*2,00	*4,21	*7,09	*8,58	*10,95
95°C	*2,00	*4,24	*7,12	*8,56	*10,95

* valeurs complétées

-10- Tampons DIN 19267

°C	pH				
0	1,08	4,67	6,89	9,48	13,95*
5	1,08	4,67	6,87	9,43	13,63*
10	1,09	4,66	6,84	9,37	13,37
15	1,09	4,66	6,82	9,32	13,16
20	1,09	4,65	6,80	9,27	12,96
25	**1,09**	**4,65**	**6,79**	**9,23**	**12,75**
30	1,10	4,65	6,78	9,18	12,61
35	1,10	4,65	6,77	9,13	12,45
40	1,10	4,66	6,76	9,09	12,29
45	1,10	4,67	6,76	9,04	12,09
50	1,11	4,68	6,76	9,00	11,89
55	1,11	4,69	6,76	8,96	11,79
60	1,11	4,70	6,76	8,92	11,69
65	1,11	4,71	6,76	8,90	11,56
70	1,11	4,72	6,76	8,88	11,43
75	1,11	4,73	6,77	8,86	11,31
80	1,12	4,75	6,78	8,85	11,19
85	1,12	4,77	6,79	8,83	11,09
90	1,13	4,79	6,80	8,82	10,99
95	1,13*	4,82*	6,81*	8,81*	10,89*

* extrapoliert / extrapolated / extrapolée

122 Jeu de tampons spécifiable -U1-

pH

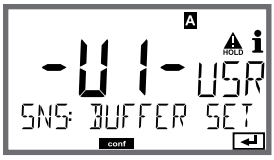
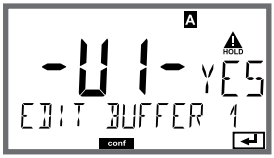
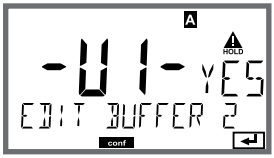
L'utilisateur peut définir lui-même un jeu de tampons avec 2 solutions tampons dans la plage de température de 0 à 95 °C, par pas de 5 °C.
Il suffit de sélectionner la configuration du jeu de tampons U1.
A l'origine, le jeu de tampons est configuré avec les solutions tampons techniques Ingold pH 4,01 / 7,00 et peut être édité.

Conditions pour le jeu de tampons spécifiable :

- Toutes les valeurs doivent se trouver dans la plage de 0 à 14 pH.
- La différence entre deux valeurs pH voisines (écart 5 °C) dans une même solution tampon doit s'élever à pH 0,25 max.
- Les valeurs de la solution tampon 1 doivent être inférieures à celles de la solution tampon 2 – il faut donc respecter : L'écart entre des valeurs de même température entre les deux solutions tampons doit être supérieur à 2 pH.

En cas de saisie incorrecte en mode Mesure, le message d'erreur «FAIL BUFFERSET -U1-» s'affiche.

La valeur 25 °C est toujours prise pour l'affichage du tampon dans le calibrage.

Etape	Action / affichage	Remarque
Choix du jeu tampons -U1- (Menu CONFIG / SNS)		
Sélectionner la solution tampon 1 pour l'édition	 Avec la touche fléchée haut/bas, choisir «YES»	La question de sécurité est prévue pour empêcher tout accès accidentel à la procédure de saisie.
Edition des valeurs Solution tampon 1	 Edition : touches fléchées, confirmation et passage à la valeur de température suivante avec **enter**. 	Les valeurs de la première solution tampon doivent être saisies par pas de 5 °C. La différence avec la valeur suivante ne doit alors pas dépasser pH 0,25.
Sélectionner la solution tampon 2 pour l'édition		L'écart entre des solutions tampons de même température doit être supérieur à pH 2.

124 Jeu de tampons spécifiable -U1-

pH

Jeu de tampons U1 :
Reportez vos données de configuration dans le tableau ou utilisez-le comme modèle à copier.

Température (°C)	Tampon 1	Tampon 2
5		
10		
15		
20		
25		
30		
35		
40		
45		
50		
55		
60		
65		
70		
75		
80		
85		
90		
95		

Solutions de chlorure de potassium

(Conductivité en mS/cm)

Température	**Concentration**[1]		
[°C]	0,01 mol/l	0,1 mol/l	1 mol/l
0	0,776	7,15	65,41
5	0,896	8,22	74,14
10	1,020	9,33	83,19
15	1,147	10,48	92,52
16	1,173	10,72	94,41
17	1,199	10,95	96,31
18	1,225	11,19	98,22
19	1,251	11,43	100,14
20	1,278	11,67	102,07
21	1,305	11,91	104,00
22	1,332	12,15	105,94
23	1,359	12,39	107,89
24	1,386	12,64	109,84
25	1,413	12,88	111,80
26	1,441	13,13	113,77
27	1,468	13,37	115,74
28	1,496	13,62	
29	1,524	13,87	
30	1,552	14,12	
31	1,581	14,37	
32	1,609	14,62	
33	1,638	14,88	
34	1,667	15,13	
35	1,696	15,39	
36		15,64	

1 Source : K. H. Hellwege (éd.), H. Landolt, R. Börnstein : Zahlenwerte und Funktionen ..., Volume 2, Tome 6

Solutions de chlorure de sodium

(Conductivité en mS/cm)

Température	Concentration		
[°C]	0,01 mol/l [1]	0,1 mol/l [1]	saturée [2]
0	0,631	5,786	134,5
1	0,651	5,965	138,6
2	0,671	6,145	142,7
3	0,692	6,327	146,9
4	0,712	6,510	151,2
5	0,733	6,695	155,5
6	0,754	6,881	159,9
7	0,775	7,068	164,3
8	0,796	7,257	168,8
9	0,818	7,447	173,4
10	0,839	7,638	177,9
11	0,861	7,831	182,6
12	0,883	8,025	187,2
13	0,905	8,221	191,9
14	0,927	8,418	196,7
15	0,950	8,617	201,5
16	0,972	8,816	206,3
17	0,995	9,018	211,2
18	1,018	9,221	216,1
19	1,041	9,425	221,0
20	1,064	9,631	226,0
21	1,087	9,838	231,0
22	1,111	10,047	236,1
23	1,135	10,258	241,1
24	1,159	10,469	246,2
25	1,183	10,683	251,3
26	1,207	10,898	256,5
27	1,232	11,114	261,6
28	1,256	11,332	266,9
29	1,281	11,552	272,1
30	1,306	11,773	277,4
31	1,331	11,995	282,7
32	1,357	12,220	288,0
33	1,382	12,445	293,3
34	1,408	12,673	298,7
35	1,434	12,902	304,1
36	1,460	13,132	309,5

1 Source : Solutions d'essai calculées suivant DIN IEC 746, partie 3

2 Source : K. H. Hellwege (éd.), H. Landolt, R. Börnstein : Zahlenwerte und Funktionen ..., Volume 2, Tome 6

Plages de mesure

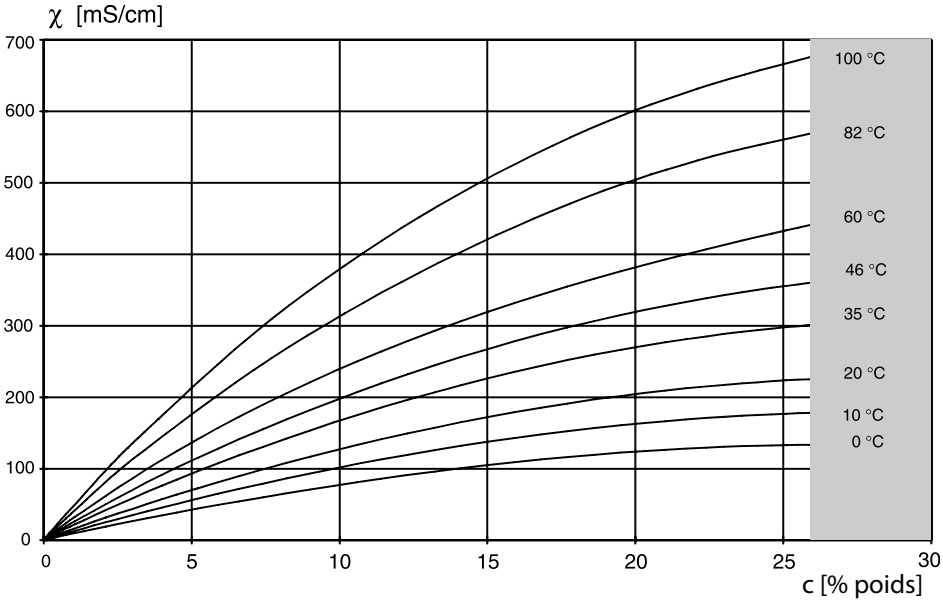
Substance	Plages de mesure de la concentration		
NaCl Configuration	0-26 % en poids (0 °C) 0-26 % en poids (100 °C) **-01-**		
HCl Configuration	0-18 % en poids (-20 °C) 0-18 % en poids (50 °C) **-02-**	22-39 % en poids (-20 °C) 22-39 % en poids (50 °C) **-07-**	
NaOH Configuration	0-13 % en poids (0 °C) 0-24 % en poids (100 °C) **-03-**	15-50 % en poids (0 °C) 35-50 % en poids (100 °C) **-10-**	
H_2SO_4 Configuration	0-26 % en poids (-17 °C) 0-37 % en poids (110 °C) **-04-**	28-77 % en poids (-17 °C) 39-88 % en poids (115 °C) **-09-**	94-99 % en poids (-17 °C) 89-99 % en poids (115 °C) **-06-**
HNO_3 Configuration	0-30 % en poids (-20 °C) 0-30 % en poids (50 °C) **-05-**	35-96 % en poids (-20 °C) 35-96 % en poids (50 °C) **-08-**	

Pour les solutions énumérées ci-dessus, l'appareil peut déterminer la concentration en % poids à partir de la conductivité et de la température. L'erreur de mesure se compose de la somme des erreurs de mesure lors de la mesure de la conductivité et de la température et de l'exactitude des courbes de concentration. Il est recommandé de calibrer l'appareil avec le capteur, par ex. au moyen de la méthode CAL_CELL en fonction de la concentration. Pour obtenir des températures exactes, il faudra éventuellement effectuer une compensation de la sonde de température. Dans le cas de processus de mesure à changements de température rapides, l'emploi d'une sonde de température séparée, à réponse rapide, est recommandé.

Cond

-01- Solution de chlorure de sodium NaCl

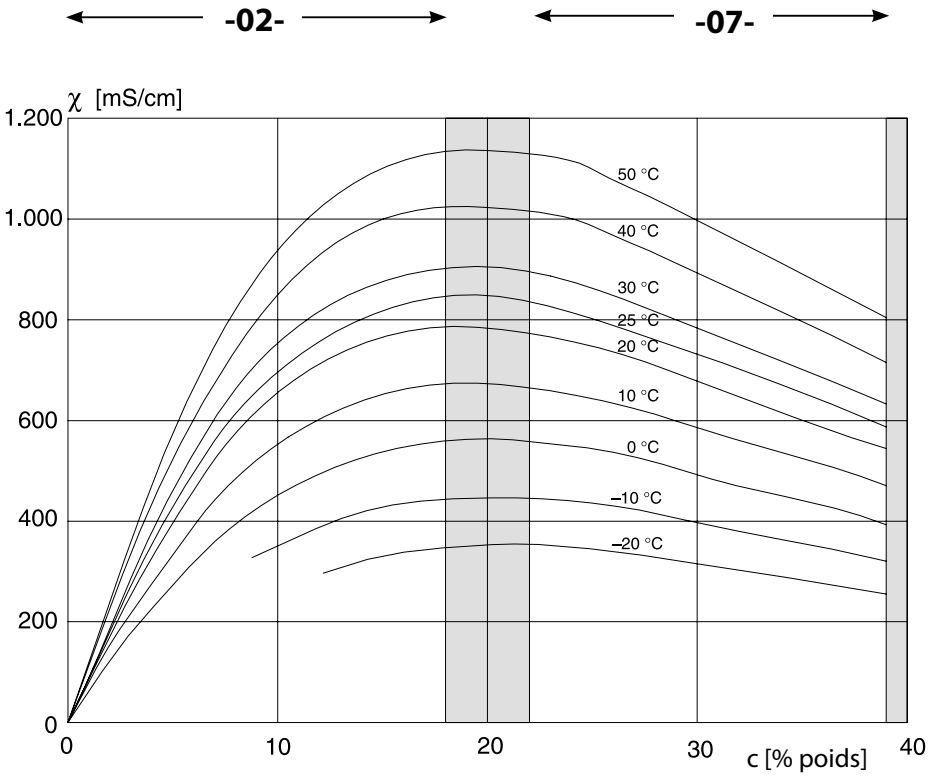
-01-



Plage dans laquelle la mesure de concentration n'est pas possible.

Conductivité en fonction de la concentration et de la température de milieu pour la solution de chlorure de sodium (NaCl)

-02- Solution d'acide chlorhydrique HCl -07-

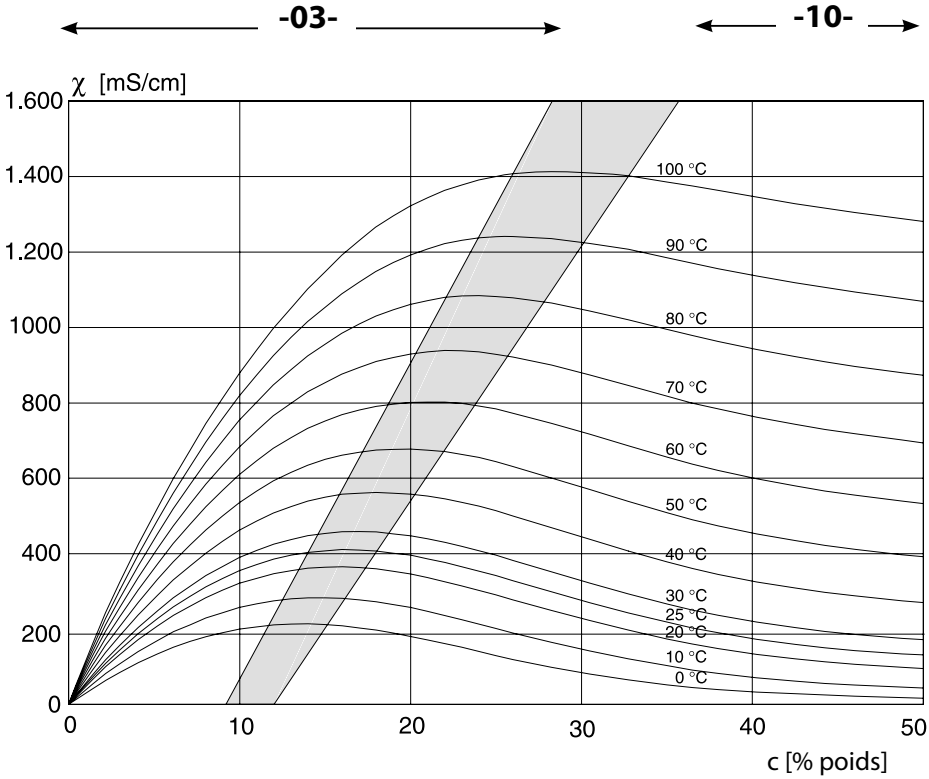


Plage dans laquelle la mesure de concentration n'est pas possible.

Conductivité en fonction de la concentration et de la température de milieu pour l'acide chlorhydrique (HCl)
Source : Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Bd. 47 (1965)

Cond

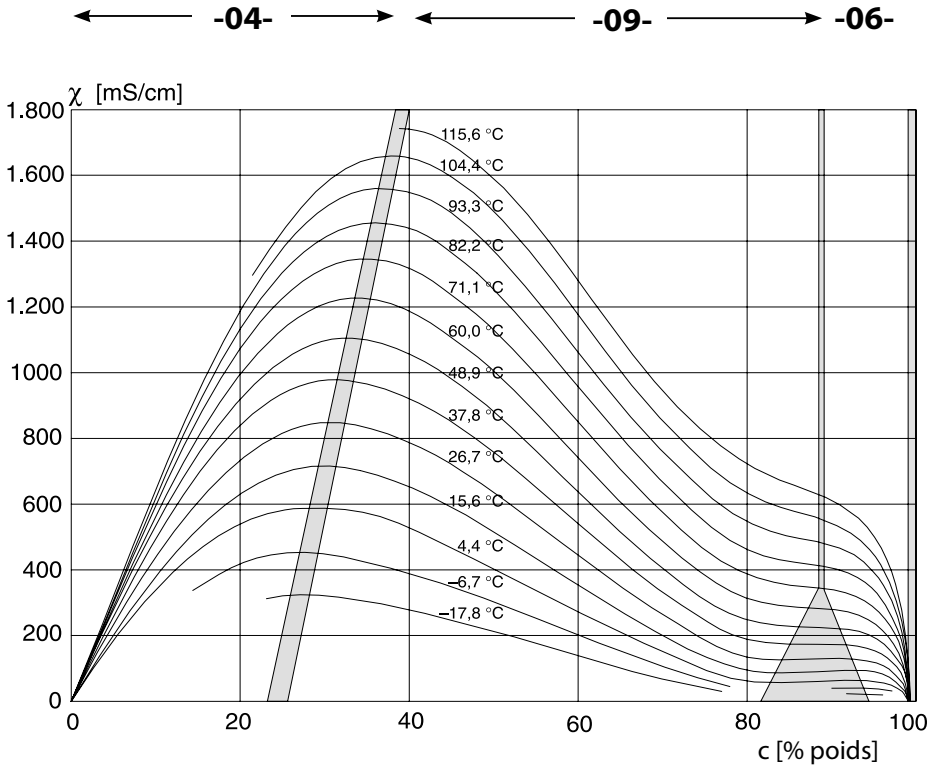
-03- Soude caustique NaOH
-10-



Plage dans laquelle la mesure de concentration n'est pas possible.

Conductivité en fonction de la concentration et de la température de milieu pour la soude caustique (NaOH)

-04- Acide sulfurique H_2SO_4
-06-
-09-

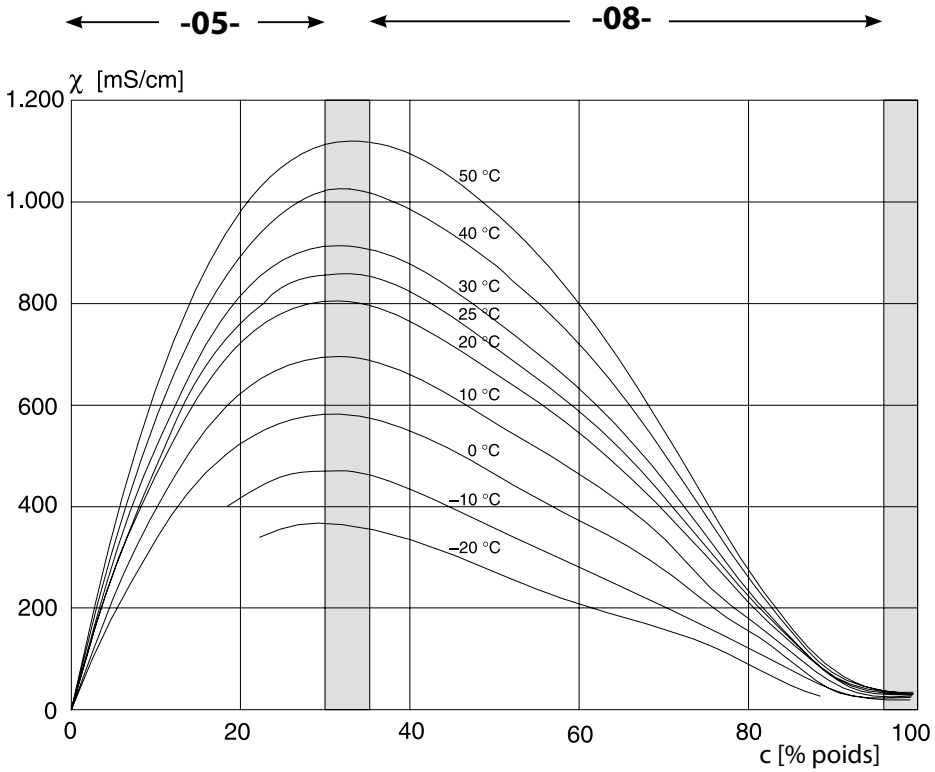


Plage dans laquelle la mesure de concentration n'est pas possible.

Conductivité en fonction de la concentration et de la température de milieu pour l'acide sulfurique (H_2S0_4)
Source : Darling ; Journal of Chemical and Engineering Data ; Vol. 9 N° 3, juillet 1964

Cond

-05- Acide nitrique HNO_3
-08-



Plage dans laquelle la mesure de concentration n'est pas possible.

Conductivité en fonction de la concentration et de la température de milieu pour l'acide nitrique (HNO_3)
Source : Haase/Sauermann/Dücker; Z. phys. Chem. Neue Folge, Bd. 47 (1965)

A

Accessoires de montage 27
Activation de sondes de rinçage, contacts de commutation 64
Affichage de la date 91
Affichage de la version logicielle 96
Affichage de la version matérielle 96
Affichage de l'heure 91
Affichage des données actuelles de calibrage 93
Affichage des données de calibrage 93
Affichage des données du capteur 93
Affichage des entrées du journal de bord 95
Affichage des valeurs mesurées 96
Affichage des valeurs mesurées en cours (contrôle capteur) 96
Affichage des valeurs mesurées en cours (contrôle capteur) avec état HOLD actif 98
Affichage du nom du poste de mesure 91
Affichage du numéro de série 96
Affichage du type d'appareil 96
Affichage en mode Mesure 20
Affichages 91
Affichage, symboles 19
Afficheur 19
Alarme : contacts de commutation 62
Alimentation, caractéristiques techniques 111
Alimentation électrique 27
Autotest de l'appareil 94
Auvent de protection 11

B

Bornes de raccordement 14

C

Câblage 18
Câblage de protection , 66
Câble Memosens : caractéristiques techniques, clé type 8
CALDATA 93
Calibrage automatique (pH) 72
Calibrage avec une solution de calibrage (Cond) 87
Calibrage (Cond) 86
Calibrage de la pente, Oxy (milieu : 84, 85
Calibrage du produit 80
Calibrage du zéro (CondI) 90

Calibrage manuel (pH) 74
Calibrage (Oxy) 82
Calibrage (Oxy) : configuration 51
Calibrage par prélèvement d'échantillon 80
Calibrage par saisie du facteur de cellule (Cond) 89
Calibrage (pH) 70
Calibrage (pH) : 72, 74, 76
Calibrage (pH) : avec capteurs mesurés au préalable 76
Calibrage redox (ORP) 78
CAL_ORP 71
CAL_PH 71
Caractéristique bilinéaire 43
Caractéristique, courant de sortie 42
Caractéristique logarithmique, valeurs initiale et finale sélectionnables 30
Caractéristiques techniques 105
Caractéristiques techniques, câble Memosens 19
CD-ROM 8
Certificats 14
Changement de capteur 12
charges capacitives, câblage de protection 66
charges inductives, câblage de protection 66
Chlorure de potassium, table 125
Chlorure de sodium, table 112
Ciba (94), table des tampons 114
Clavier et fonctions 8
Colliers de serrage 11
Commutation (fonction) 56
Compensation de température (Cond) 30
Compensation de température linéaire 46
Compensation de température (pH) 32
Composants du boîtier 10
Cond : 86
Cond : caractéristique de la sortie de courant 42
Cond : compensation de température 54
Cond : configuration 30
Conductivité : 86
Conductivité inductive : 88
Configuration : compensation de température 54
Configuration (Cond) 30
Configuration : constante de temps filtre de sortie 46

Configuration : contacts de commutation 58
Configuration du code d'accès 99
Configuration : heure et date 68
Configuration : nom du poste de mesure 68
Configuration (Oxy) 68
Configuration (pH) 32
Configuration : Sensocheck 50
Configuration : sortie de courant 40
Configuration : structure des menus 9
Configuration : vue d'ensemble 34
Constante de temps filtre de sortie 51
Contacts de commutation 66
Contacts de commutation : 28, 58
Contrôle capteur : 96
Convertir la pente en mV 77
Convertir le potentiel asymétrique en zéro du capteur 77
Correction de pression (Oxy) 56
Correction (Oxy) 68
Correspondance des bornes 16
Correspondance des valeurs mesurées 41, 47, 60, 68
Courant de sortie : caractéristique 42
Courant de sortie : caractéristique logarithmique 44
Courant de sortie : Error et HOLD 48
Courant de sortie : plage 41
Courant de sortie : temporisation d'alarme, Sensocheck 50
Courbes de concentration 127, 128, 129, 131, 132

D

Data Input (calibrage pH) 76
Début du courant de sortie 49
Début du courant et fin du courant, correspondance des valeurs mesurées 45
Défaut du capteur 13
Dépendance à la température des systèmes de référence courants mesurée par rapport à EHS 78
Désactivation de Sensocheck 64
Diagnostic : 93, 94, 95, 96
Dimensions 11
DIN 19267, table des tampons 121
Documentation 8

E

Elimination et récupération 7
ERR 100
Error et HOLD : courant de sortie 48
Etat HOLD 23
Etats de fonctionnement 103

G

Gamme de produits 104
Garantie 7
Générateur de courant 98

H

HACH, table des tampons 117
Hamilton Duracal, table des tampons 119
HOLD : comportement du signal de sortie 23
HOLD : configuration 48
HOLD : déclenchement externe 23
HOLD : déclencher / quitter 23
HOLD : signal de sortie 23
Hystérésis contacts de commutation 60

I

Introduction 9

J

Jeu de tampons spécifiable U1 115
Jeux de tampons, tables 112

K

Knick CaliMat, table des tampons 113

L

LOGBOOK 95

M

MAIN DISPLAY 25
Messages d'erreur 100
Mettler-Toledo, table des tampons 127
Minuteur de calibrage 16
Minuteur de calibrage (Oxy) 33
Minuteur de calibrage (pH) 29
Mise en service 23
Mode de diagnostic 92

Mode Mesure 17, 91
Modes de service 22
Mode Service 97
Montage du boîtier 9
Montage sur mât 8
Montage sur tableau de commande 25

N

NIST standard, table des tampons 120
NIST techniques, table des tampons 116
Nom du poste de mesure («TAG») 45

O

ORP, calibrage redox 78
Oxy : 82
Oxy : correction 56

P

P_CAL, calibrage du produit (cal. par prélèvement d'échantillon) 71
Perte du code d'accès 99
Perte du code d'accès Service 99
pH : 41, 70
Pictogramme clé à vis 97
Plages de mesure de concentration 130
Plaque signalétique 15
Plaques signalétiques 14
Préréglage du calibrage de pH 71

R

Raccordement alimentation 15
Raccordement capteur Memosens, correspondance des bornes 10, 15
Raccordement capteur Memosens, menu 20, 26
Reagecon, table des tampons 118
Références 104
Réglage du format de l'heure 58
Réglage usine 99
Régler l'heure et la date 68
Réinitialisation aux valeurs par défaut 99

Relevé de contrôle spécifique 16
Remplacer le capteur Memosens 12
Renvoi sous garantie 24
Rétroéclairage de l'écran 19

S

Salinité (Oxy) 69
Schéma de montage 26
Sélection de la méthode de mesure 97
Sélection de la plage de mesure Cond 30
Sélection du mode 21
Sélection du paramètre 53
Sélection du type d'appareil 97
Sélection du type d'appareil Cond(I) 34, 35, 36, 37, 38, 39
Sélection du type d'appareil Oxy 68
Sélectionner le mode de calibrage (pH) 71
Sensocheck 7, 56
Sensocheck : 58, 102
Sensocheck, courant de sortie 58
Sensoface : 102
Service 12
Service : 98, 99
Seuils (contacts de commutation) 58
Signal de sortie en état HOLD : 49
Signal de sortie en état HOLD : vue d'ensemble 23
Solutions de calibrage 125
Spécification des courants de sortie 98
Spécification de température via entrée de courant 69
Spécification du courant de sortie 98
Spécification manuelle de la pression (Oxy) 56
Structure des menus, général 16
Structure du menu Configuration 15

T

Table des tampons Ciba (94) 126
Tables des tampons DIN 19267 114
Tables des tampons HACH 121
Tables des tampons Hamilton Duracal 117
Tables des tampons Knick CaliMat 119
Tables des tampons Mettler-Toledo 113
Tables des tampons Reagecon 112

Tables des tampons standard NIST 120
Tables des tampons techniques suivant NIST 116
Tables des tampons techn. WTW 115
TAG 32
TAN ambulatoire 99
Temporisation alarme 54
Temporisation d'alarme 50
Temporisation des contacts de commutation 52
Test des relais 98
Test des relais (test manuel des contacts) 98
Test du module 94
Test écran 94
Test EEPROM 94
Test FLASH 94
Test RAM 94
Texte d'info 100
Type d'appareil Cond(I), configuration 30
Type d'appareil Oxy, configuration 32
Type d'appareil pH, configuration 28

U

Unité de température (Oxy) 41
Unité de température (pH) 40
Utilisation, généralités 17

V

Valeurs du jeu de tampons U1 124
Vue d'ensemble, correspondance des bornes 19
Vue d'ensemble du menu Configuration 28

W

WTW, table des tampons 118, 122

Z

ZU 0274, kit de montage sur mât 15
ZU 0737, auvent de protection 8
ZU 0738, kit de montage sur tableau de commande 8, 12, 13

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Beuckestr. 22

D-14163 Berlin

Tél : +49 (0)30 - 801 91 - 0

Fax : +49 (0)30 - 801 91 - 200

Internet: http://www.knick.de

knick@knick.de

TA-212.100-KNF02 20131205 Version logicielle: 1.x